

Санкт-Петербургский государственный университет

ЧЖОУ Цзэжэнь

Выпускная квалификационная работа

Управление развитием малых инновационных предприятий на ранних стадиях

Уровень образования:

Направление *38.04.01 "Экономика"*

Основная образовательная программа *ВМ.5649 "Управление развитием организации"*

Профиль *"Менеджмент организации"*

Научный руководитель:
ДГПХ 1208 Экономический
факультет,
доктор экономических наук,
Голубецкая Наталья Петровна

Рецензент:
доцент кафедры менеджмента и
государственного и муниципального
управления, Санкт-Петербургский
университет технологий,
доцент экономических наук,
Бабюк Олег Валентинович

Санкт-Петербург
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Структура ВКР.....	6
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	7
1.1. Определение малого инновационного предприятия.....	7
1.2. Теория устойчивого развития предприятия.....	16
1.3. Теория жизненного цикла малых инновационных предприятий.....	20
Выводы.....	28
ГЛАВА 2 СИСТЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	29
2.1. Государственная поддержка развития малых инновационных предприятий в Китае....	29
2.2. Факторы, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий.....	39
2.3. Формирование системы устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях.....	47
Выводы.....	54
ГЛАВА 3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	55
3.1. Особенности малых инновационных предприятий на ранних стадиях.....	55
3.2. Создание системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий.....	58
3.3. Эмпирический анализ уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу.....	77
3.4. Рекомендации по повышению уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях в провинции Цзянсу.....	94
Выводы.....	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	102
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	106
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	114

ВВЕДЕНИЕ

С быстрым развитием науки и техники, «инновационная экономика» во главе с высокотехнологичными отраслями стала новой точкой роста национальной экономики. С 1980-х годов высокотехнологичные технологии и индустриализация, представленные электронной информацией, новыми материалами, новой энергией и биотехнологиями, глубоко изменили социально-экономическую структуру. Многие страны разработали научно-техническую политику, которая тесно связана с экономическим и социальным развитием, и уделяет больше внимания ключевым технологическим областям, которые играют важную роль в национальном экономическом развитии, социальном прогрессе и национальной безопасности, чтобы сделать ключевые прорывы. В то же время они увеличили инвестиции в науку и технологические инновации, создали парки высоких технологий и разработали серию стратегий, направленных на развитие высокотехнологичных отраслей.

Одновременно, с развитием глобализации мировой экономики и дальнейшим усилением конкуренции, для развития предприятий стало недостаточным стремиться только к повышению качества и развития гибкости, теперь предприятия стремятся найти уникальные продукты или услуги. Скорость инновационного развития уже является одним из ключевых пунктов в поддержании конкурентоспособности на рынке. Вследствие этого, предприятиям необходимо постоянно развиваться в своих областях, чтобы не только снизить себестоимость продукции и улучшить качество, но и, что является более важным, представить на рынке уникальную и высококачественную продукцию. Инновации стали занимать серьезные позиции в деятельности предприятий, а самостоятельная инновационная способность стала ключевым фактором успеха в бизнесе.

С такой международной обстановкой и рыночным спросом, на рынке появились малые инновационные предприятия. По сравнению с общими малыми предприятием, малые инновационные предприятия имеют свои уникальные характеристики. Кроме этого, малые инновационные предприятия представляют собой передовые производительные силы и являются важной составляющей национальной экономики. Они играют важную роль в расширении занятости населения и повышении жизнеспособности рынка.

Однако, по сравнению с крупными предприятиями, малые инновационные предприятия имеют небольшие масштабы, мало талантов, относительно низкий управленческий и технический уровень и очень ограниченные ресурсы. Доля рынка малых инновационных предприятий обычно невелика, и рыночная среда, с которой они сталкиваются, практически полностью конкурента. При общении с крупными предприятиями, банками и их

отделениями условия явно находятся в слабом положении, и они уязвимы для интересов крупных предприятий с точки зрения согласования цен на продукты и внедрения технологий управления. Кроме того, он часто сталкивается с дискриминацией со стороны коммерческих банков при обращении за кредитным финансированием. В связи с этим необходимо проанализировать существующий модель управления развитием малых инновационных предприятий на ранних стадиях.

В последнее время в Китае вышло научных и практических работ – монографий, статей и другой литературы. Исследования китайских ученых по "малым инновационным предприятиям" сосредоточены на следующих аспектах: инновационная способность предприятий, финансовая способность предприятий, государственная поддержка инновационных малых предприятий. Зарубежные ученые изучили структуру управления, инновационный менеджмент и инновационные деятельности малых инновационных предприятий и т. д.

В диссертационной работ анализировать систему устойчивого развития малых инновационных предприятий, на основе теории жизненного цикла предприятия и теории устойчивого роста предприятий. Взять в качестве примера малых инновационных предприятий в Китае, выяснить факторы, влияющие на его устойчивое развитие, и построить систему индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий. Сделать предложение к повышению уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях.

Цель и задачи исследования. Целью магистерской диссертации является на основе теории жизненного цикла предприятия и теории устойчивого роста предприятий, создать сбор факторов, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий, совершенствовать существующие системы устойчивого развития малых инновационных предприятий и систему индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий.

В соответствии с поставленной целью были предложены следующие задачи:

- Определить сущность малого инновационного предприятия;
- Создать сбор факторов, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий;
- Сформировать систему устойчивого развития малых инновационных предприятий;
- Строить систему индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий;
- Анализировать особенности малых инновационных предприятий на ранних стадиях;
- Совершенствовать уровень устойчивого развития малых инновационных предприятий

на ранних стадиях.

В качестве основы исследования были выбраны труды российских, китайских и американских авторов, среди которых Кузнецов.Ю.В., Асаул.А.Н., Zhou Songlan, Wang Weiping, Gardner, J.W. и другие. В качестве информационно-эмпирических источников информации использовали монографии, научные статьи и пособия.

Методология работы. Методологической основой данного исследования являются работы отечественных и зарубежных авторов в области управление развитием малых инновационных предприятий на ранних стадиях, среди которых имеются как статьи в научных журналах, так и непериодических изданиях, а также интернет источники. Для разработки теоретической и практической части данной работы применяются теоретические методы (синтез, анализ, индукция и дедукция)

Структура работы. Работа состоит из введения, основного раздела, который представлен в виде трех глав с подразделами, заключения и списка использованной литературы.

Структура ВКР

Тема ВКР: Управление развитием малых инновационных предприятий на ранних стадиях

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- 1.1. Определение малого инновационного предприятия
- 1.2. Теория устойчивого развития предприятия
- 1.3. Теория жизненного цикла малых инновационных предприятия

ГЛАВА 2 СИСТЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- 2.1. Государственная поддержка развития малых инновационных предприятий в Китае
- 2.2. Факторы, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий
- 2.3. Формирование системы устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях

ГЛАВА 3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- 3.1. Особенности малых инновационных предприятий на ранних стадиях
- 3.2. Создание системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий
- 3.3. Эмпирический анализ уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу
- 3.4. Рекомендации по повышению уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях в провинции Цзянсу

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.1. Определение малого инновационного предприятия

Современная мировая экономика вступает в эру экономики знаний, основой которой являются знания и информация, наука и техника развиваются быстрыми темпами, а цикл инновации продуктов и технологий непрерывно сокращается, внося революционные изменения в глобальное экономическое развитие, экономическую деятельность и управление экономикой.

Для развития предприятий стало недостаточным если стремится только к повышению качества и развития гибкости, теперь предприятия стремятся предлагать уникальные продукты или услуги. Скорость инновационного развития уже является одним из ключевых пунктов в поддержании конкурентоспособности предприятия на рынке.

В таких экономических условиях появилось большое количество инновационных предприятий. Полагаются на инновации технологии, системы и управления, они формировали конкурентоспособность ядра предприятия и значительно повышала развитие индустрии.

Прежде чем обсуждать понятие "малое инновационное предприятие", следует сначала внедрить определение понятия «инновация».

Экономист Шумпетер (Joseph Alois Schumpeter) впервые предложил концепцию «инновации» в 1912 году. По его мнению, инновации - как создание новой производственной функции и введение новой комбинации факторов и условий производства, которые ранее не были доступны в производственной системе. Это определение может быть конкретно сформулировано как введение новых продуктов, внедрение новых технологий, освоение новых рынков и реализация организационных инноваций, а затем эволюционировали в стандартные формы инноваций продуктов, инноваций процессов, маркетинговых инноваций и организационной структуры инновации.



Рис.1.1. Процесс "Инновация" по определению Шумпетера

Источник: рисунок нарисован автором

В ГОСТе РФ, учитывая такое определение: *инновация* — это внедрение нового или существенно улучшенного продукта (товара, услуги), процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода ведения бизнеса, организации рабочего места или внешних взаимодействий.¹

Согласно определению, данному ГОСТ РФ, “инновация” означает не только внедрение новых технологий, но и внедрение новых моделей управления и производственных, а именно “технические инновации” и “институциональные инновации”.

Отечественные и зарубежные ученые имеют различные определения понятия “малое инновационное предприятие”.

Определение МИП в России

В России малые инновационные предприятия начали появляться в начале 90-х годов в ходе приватизационной кампании, когда из отраслевых НИИ стали организовываться малые предприятия, стремящиеся использовать свой интеллектуальный потенциал для «выживания» в условиях стихийно образованного рынка. Постепенно их количество сокращалось, что было связано с разорением многих МИП из-за низкого спроса и сложностей выхода на рынок с новой продукцией. Однако с конца 90-х годов стали появляться новые МИП, которые создавались и как предприятия, ведущие исследовательские разработки для крупных компаний (Газпром, Лукойл), и как самостоятельные предприятия, которые выводили на рынок собственные разработки, часто

¹ ГОСТ Р 56261-2014 Инновационный менеджмент. Инновации. Основные положения. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1847-ст)

являющиеся отечественными аналогами западных продуктов, но имеющие более привлекательную цену (например, системы безопасности, программные продукты).²

Асаул А.Н.³ даёт такое определение: «Небольшой коллектив профессионалов, действующий самостоятельно или в составе крупной организации, специализирующийся на узком направлении инновационной деятельности и имеющий возможность быстрой переориентации».

Богачева Д.В.⁴ так пишет про малое инновационное предприятие: «Малые предприятия, представляющие собой самостоятельные бизнес-единицы, реализующие мероприятия по созданию, приобретению, освоению и распространению новых и усовершенствованных видов продукции, услуг, технологий, сырья и материалов, методов организации производства и управления».

Мазур Е.⁵ утверждает, что МИП это особый тип современной предпринимательской деятельности (составная часть сектора малого предпринимательства), направленной на получение прибыли от проведения научно-исследовательской работы, результатом которой являются создание новой (или совершенствование существующей) конкурентно способной продукции (технологии, услуг), призванной существенно улучшить условия производства или жизни человека, и ее успешная коммерциализация.

Определение МИП представленные учёные западные

Западные ученые обычно используют понятие "инновационные малые и средние предприятия" (innovative SMEs). Аргументация международного сообщества относительно того, какого рода предприятие является малым и средним инновационным предприятием, может быть рассмотрена двумя способами. С вертикальной точки зрения наблюдается динамичное развитие: технологические малые предприятия, риск-ориентированные малые предприятия, инновационные малые предприятия. С точки зрения ОЭСР, ЕС, Соединенных Штатов, Японии и Южной Кореи для МИП коннотация статического понимания отличается.

² Рязанцева Т.В. Малые инновационные предприятия в России: проблемы функционирования и развития.

³ Асаул А.Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов. СПб.: АНО ИПЭВ, 2008. 606 с

⁴ Богачева Д.В. Стратегия развития малого инновационного предпринимательства как объекта государственного управления: автореф. дис.канд. экон. наук. СПб., 2006. 20с.

⁵ Ефимцева Т.В. Правовое положение малых инновационных предприятий: проблемы определения и закрепления / Т.В. Ефимцева // Предпринимательское право. Приложение "Бизнес и право в России и за рубежом". 2013. N 2.С. 28 - 32.

Таблица 1.1

Сборник типовых определений МИП представленные западные ученые

Классификация	Автор	Характеристика
Инновационные малые предприятия	Khan and Manopichetwattana ⁶ , Baldwin и Johnson ⁷ , Baldwin. и R.Johnson. ⁸ , Coombs ⁹ , Flor и Oltra ¹⁰	Основанные на перспективе технологических инновационных результатов, по сравнению со общими малыми предприятиями, характеризуются высоким отношением количества патентов на достижения в области разработки новых продуктов, технологических инноваций (в количестве штук) к технологическим инновационным мероприятиям.
Малые предприятия на основе технологии	Grandstand ¹¹ , Giudici и Paleari ¹²	Малые предприятия, которые стремятся к предпринимательским возможностям и к конкурентным преимуществам, основанным на более высоком технологическом потенциале.
Малые предприятия на основе новые технологические	Storey и Tether ¹³	Наиболее репрезентативная форма технологически интенсивных малых предприятий, созданных университетами и научно-исследовательскими институтами для преобразования новых технологических отраслей.
Малые предприятия на основе зрелых технологический	Hicks и Hegde ¹⁴	Высоко инновационная небольшая фирма (serial innovator), с точки зрения размера, гораздо дольше среднего стартап предприятия остается в малом размере.

Источник: таблица составлена автором.

⁶ Khan.A.M., Manopichetwattana, V. Innovative and noninnovative small firms: Types and characteristics. Management Science 35:597~606

⁷ Brouwer, E., Kleinknecht, A., 1997.Measuring the unmeasurable: A country' s non-R&D expenditure on product and service innovation. Research Policy 25:1235~1242

⁸ Baldwin.J.R., Johnson. J., 1996. Business strategies in more-and-less innovative firms in Canada. Research Policy 25:785~804

⁹ Coombs.R., Narandren.P., Richards. A.A literature-based innovation output indicator. Research Policy 25: 403~413

¹⁰ Flor, M.L., Oltra, M.J., 2004.Identification of innovating firms through technological innovation indicators: An application to the Spanish ceramic tile industry. Research Policy 33 :323~336

¹¹ Granstrand, O., 1998.Toward a theory of the technology -based firm. Research Policy 27:465~489

¹² Giudici, G., Paleari, S., 2000.The provision of finance to innovation: A survey conducted among Italian technology-based small firms. Small Business Economics 14 :37~53

¹³ Storey, D.J., Tether, B.S., 1998.New technology-based firms in the European Union : An introduction. Research Policy 26:33~946

¹⁴ Hicks, D., Hegde, D., 2005.Highly innovative small firms in the markets for technology. Research Policy 34:703~716

Определение МИП в КНР

Исследования Китая по развитию инновационного малого бизнеса разделены на три этапа.

На первом этапе, до реформы и финансового кризиса 2008 года, малые предприятия развивались быстрыми темпами. Проблемы в области развития не были значительными. Исследования отечественных ученых сосредоточены на развитии малых предприятий, развитии малых и средних предприятий, опыте развития зарубежных малых и средних предприятий. Исследований по развитию инновационных малых предприятий мало.

Второй этап: от финансового кризиса 2008 года до 18-го Национального конгресса Коммунистической партии Китая в 2012 году. Возникали вопросы развития малых предприятий, влияющих на экономическое развитие и социальную стабильность Китая. Эксперты и ученые провели глубокие исследования в области развития малых предприятий. Опубликованы результаты изучения развития инновационного малого бизнеса.

На третьем этапе, после 18-го Национального конгресса Коммунистической партии Китая в 2012 году, развитие малых инновационных предприятий стало основной жизненной силой экономического развития страны. Государство оказало большую поддержку развитию инновационного предпринимательства. Научные исследования в области малых инновационных предприятий оказались достаточно плодотворными.

Yin Ziqi считает, что малые инновационные предприятия - это малые предприятия, которые полагаются на определенное количество научно-технического персонала для участия в научно-технических исследованиях и разработках, получения независимых прав интеллектуальной собственности и преобразования их в высокотехнологичные продукты или услуги, что обеспечивает устойчивое развитие.¹⁵

Zhang Yuming и Liang Yilin считают, что малые инновационные предприятия относятся к малым предприятиям с инновациями в качестве ядра. Они имеют новые технологии, новые продукты, новые процессы или новые бизнес-модели, главным образом занимающиеся исследованиями, разработкой, производством и обслуживанием высокотехнологичной продукции. Малые инновационные предприятия имеют характеристики высокого роста, высоких технологий, высокого риска, новой экономики. Доля средств, используемых для НИОКР в доходах от продаж, как правило, составляет более 5%, а доля персонала НИОКР в общем числе сотрудников более 10%.¹⁶

¹⁵ Yin Ziqi. Analysis on the countermeasures to improve the independent innovation ability of small and medium-sized technology-based enterprises. [J]. Innovation and entrepreneurship, 2019

¹⁶ Zhang Yuming, Liang Yilin. Research on growth evaluation and prediction of innovative SMEs [J]. Journal of Shandong University: Philosophy and Social Sciences, 2011 (5): 32-38.

С точки зрения ориентированного на результаты анализа, Teng Xianglin считает, что малые инновационные предприятия - это новый малый бизнес, который использует непрерывные инновации в качестве направляющей идеологии для реорганизации предприятий и социальных ресурсов путем накопления и применения своих собственных знаний и возможностей, создавая тем самым новые ценности для устойчивости.¹⁷

Итак, мы можем определить малые инновационные предприятия следующим образом: *малые инновационные предприятия* - это коммерческая организация, в которой обеспечит новые продукты или услуги, внедряет инновации в механизмы производства и управления продуктами, а также использует инновационный потенциал предприятия в качестве своей основной конкурентоспособности чтобы получать наибольшую долю прибыли через инновационную деятельность.

Исходя из определения МИП, необходимо определить его количественные критерии. Конкретные показатели должны служить для количественного выражения качественно определенных признаков. Особенно когда формировать политику поддержки малых инновационных организаций, с помощью конкретных критериях или показателях МИП, правительство может научно исследовать состояния МИП и прогнозировать тенденции развития их. На основе определения МИП, мы можем определить количественные критерии МИП со следующими признаками:

- Количество кадров;
- Ежегодная Выручка;
- Показатель удельного веса новой продукции в общем объеме ее выпуска;
- Доля НИОКР на выручку и т.д.

Хотя в каждой стране существуют разные критерии для определения МИП, но число работников и выручка являются двумя основными факторами, включенными в стандарт. В России, количество кадров МИП не должна превышать 100 человек, ежегодная выручка МИП не должна превышать 800 млн. руб. Кроме того, согласно с «Информационному бюллетеню Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ», показатель удельного веса новой продукции в общем объеме производства товаров не менее 70 процентов.

Согласно с Рекомендация ЕС 2003/361, количество кадров МСП в ЕС не должна превышать 50 человек, и ежегодная выручка МСП не должна превышать 10 млн. евро. Хотя в большинстве странах ЕС, в ежегодниках или докладах опубликованный правительство появляется слово МИП, но только некоторые правительства стран определили критерий

¹⁷ Teng Xianglin. Research on the growth path of innovative SMEs based on system dynamics [D]. Harbin: Harbin Engineering University, 2009.

МИП. МИП расположен в Италии нужно отвечать, как минимум двум из следующих критериев:

1. Расходы на исследования и разработки соответствует, по меньшей мере, 3% от большей величины между оборотом и ежегодными расходами (в соответствии с последней утвержденной финансовой отчетностью);

2. По меньшей мере 1/5 от общей численности рабочей силы составляют аспиранты или исследователи, или как минимум 1/3 имеет степень магистра;

3. Предприятие является владельцем или лицензиатом зарегистрированного патента (или подал заявку на право промышленной собственности), или принадлежит оригинальное зарегистрированное программное обеспечение.

Таблица 1.2

Критерий МИП в разных странах

Страна	Количество кадров	Ежегодная Выручка (без учета НДС)	Другие принципы или показатели
РФ	Не должна превышать 100 человек	Не должна превышать 800 млн. руб. ¹⁸	Показатель удельного веса новой продукции в общем объеме производства товаров не менее 70 процентов ¹⁹
Италия	Не должна превышать 50 человек	Не должна превышать 10 млн. евро.	Они отвечают, как минимум двум из следующих критериев: 1. Расходы на исследования и разработки соответствует, по меньшей мере, 3% от большей величины между оборотом и ежегодными расходами (в соответствии с последней утвержденной финансовой отчетностью); 2. По меньшей мере 1/5 от общей численности рабочей силы составляют аспиранты, аспиранты или исследователи, или как минимум 1/3 имеет степень магистра; 3. Компания является владельцем или лицензиатом зарегистрированного патента (или она подала заявку на право промышленной собственности), или ей принадлежит оригинальное зарегистрированное программное обеспечение. ²⁰
США	Определение малые предприятия варьируется в зависимости от отрасли на основе Североамериканской системы отраслевой классификации (НАИКС).		

Источник: таблица составлена автором.

¹⁸ Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 N 265 "О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства"

¹⁹ Информационный бюллетень Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, N 39, Часть 2, 2007 год

²⁰ Italy's legislative framework to support innovative SMEs, 2019

США не определили критерий МИП, вместо определили уникальные критерий для малых предприятий в разных отраслях. В США определение малые предприятия варьируется в зависимости от отрасли на основе Североамериканской системы отраслевой классификации (НАИКС). НАИКС — это система, разработанная США, Канадой и Мексикой для стандартизации и облегчения сбора и анализа бизнес-статистики. А система критерий для малых предприятий в разных отраслях в Китае похож на систему США. Разница между этими двумя системами заключается в том, что критерии разделения НАИКС не только разделяют отрасли, но и устанавливают четкие стандарты для сегментированных отрасли. Например, в разделе «Розничная торговля» установлены подсекторы «Продавцы автомобилей и запчастей», «Магазины мебели и товаров для дома», «Магазины электроники и бытовой техники» и т. д., и в этих подсекторах установлены стандарты для конкретных сегментных отраслей.²¹

Согласно документу «Меры по оценке технологических МСП», технологические МСП Китая должны соответствовать следующим условиям:²²

1. Предприятия-резиденты, зарегистрированные в Китае (исключая Гонконг, Макао и Тайвань).

2. Общая численность работников не превышает 500, годовой доход от продаж не превышает 200 миллионов китайских юаней, а совокупные активы не превышают 200 миллионов китайских юаней.

3. Товары и услуги, предоставляемые предприятиями, не подпадают под категории запрета, ограничения и исключения, установленные государством.

4. У данного предприятия не было серьезных проблем с безопасностью, крупных аварий качества, серьезных экологических нарушений или серьезных нарушений доверия к научным исследованиям в предыдущем году и в том же году, и предприятия не были включены в список бизнес-аномалий и список серьезных нарушений законов.

5. Комплексная оценка предприятия, основанная на «Системе индекса оценки малых и средних предприятий в области науки и техники», должна иметь оценку не менее 60 баллов, а оценка индекса научно-технического персонала не должна составлять 0 баллов.

Система оценки индикаторов технологических МСП включает три показателя: научно-технический персонал, инвестиции в НИОКР и достижения в области науки и техники. Итого 100 баллов.

1. Показатели научно-технического персонала (20 баллов). Относится к доле научно-технического персонала в общей численности работников на предприятии.

²¹ Size standards methodology white paper, U. S. Small Business Administration, 2016

²² "Measures for the Evaluation of Technology-Based SMEs" ([2017] No. 115)

- А. свыше 30% (включительно) (20 баллов)
- Б. 25% (включительно) - 30% (16 баллов)
- В. 20% (включительно) - 25% (12 баллов)
- Г. 15% (включительно) - 20% (8 баллов)
- Д. 10% (включительно) - 15% (4 балла)
- Е. ниже 10% (0 баллов)

2 . Инвестиционные показатели НИОКР (50 баллов). Предприятие выбирает один из следующих двух субиндикаторы для оценки.

а) Доля расходов на НИОКР в общей выручке от продаж

- А. свыше 6% (включительно) (50 баллов)
- Б. 5% (включительно) - 6% (40 баллов)
- В. 4% (включительно) - 5% (30 баллов)
- Г. 3% (включительно) - 4% (20 баллов)
- Д. 2% (включительно) - 3% (10 баллов)
- Е. ниже 2% (0 баллов)

б) Расходы на НИОКР в процентах от общих затрат

- А. свыше 30% (включительно) (50 баллов)
- Б. 25% (включительно) - 30% (40 баллов)
- В. 20% (включительно) - 25% (30 баллов)
- Г. 15% (включительно) - 20% (20 баллов)
- Д. 10% (включительно) - 15% (10 балла)
- Е. ниже 10% (0 баллов)

3 . Индекс научно-технических достижений (30 баллов). Типы и количество прав интеллектуальной собственности, связанных с основными продуктами (или услугами), принадлежащими предприятию в течение срока действия.

- А. 1 или более интеллектуальная собственность I категории (30 баллов)
- Б. 4 или более интеллектуальной собственности II категории (24 балла)
- В. 3 интеллектуальной собственности II категории (18 баллов)
- Г. 2 интеллектуальной собственности II категории (12 баллов)
- Д. 1 интеллектуальная собственность II категории (6 баллов)
- Е. Нет интеллектуальной собственности (0 баллов)

На основании выше, у нас есть количественное и качественное понимание малых инновационных предприятий в Китае и на основе этого дальше анализировать систему управления развитием их.

1.2. Теория устойчивого развития предприятия

Теория устойчивого развития организации является одной из основных теорий в исследованиях предприятия и имеет важное руководящее значение для управления предприятием. Из-за неопределенности и сложности роста предприятия люди могут обобщать и объяснять рост предприятия с различными исследовательскими целями и методами с разных предпосылок или разных точек зрения, когда они понимают и исследуют рост предприятия.

Литература ученых показывает, что развитие теории устойчивого развития организации прошло следующие этапы:

Теория корпоративного роста в классической экономике объясняет проблему роста предприятий с помощью эффекта масштаба разделения труда. Маршалл также пытается согласовать его со стабильными условиями конкурентного равновесия. Он считает, что расширение масштабов приведет к снижению гибкости, а следовательно, к снижению конкурентоспособности и росту. Негативные эффекты в конечном итоге перевесят положительные эффекты.

Теория роста предприятия в неоклассической экономике — это теория корректировки масштаба предприятия. Движущая сила и причина роста предприятия заключается в достижении эффекта масштаба (и масштабной экономии). Основными факторами роста предприятия являются внешние факторы: если кривая стоимости или спроса предприятий изменится, предприятия расширит свои масштабы.

Теория роста предприятия в новой институциональной экономике считает, что рост предприятия — это процесс расширения границ предприятия. Мотивация заключается в том, чтобы сэкономить рыночные транзакционные издержки. Границы предприятия можно разделить на вертикальные границы, горизонтальные границы и диверсифицированные бизнес-границы. Новая теория институциональной экономики роста предприятий в основном анализирует расширение вертикальных границ.²³

Кейнсианская теория корпоративного роста, ее вклад в корпоративный рост заключается в создании модели корпоративного роста, которая интегрирует производственные решения предприятий, инвестиционные решения и ценовые решения с целью максимизации корпоративного роста.

²³ Han Taixiang. A Summary of the Theory of Enterprise Growth. Economic Developments. 2002, 5: 82-86

Теория институциональных изменений в росте предприятия иллюстрирует эволюцию организационной структуры и эффективность различных организационных форм в процессе корпоративного роста с теоретической точки зрения.

Теория корпоративного роста Пенроуза создала основу эволюционного анализа ресурсов предприятия, возможностей предприятия и роста предприятия.

Суть теории роста предприятия состоит в том, что с разделением идентичности современных владельцев бизнеса и менеджеров, а также с разделением соответствующих прав собственности и контроля, бизнес-менеджеры предприятия осознают фактический контроль над предприятием. Поскольку интересы менеджеров не связаны напрямую с прибылью, но тесно связаны с размером или ростом предприятий, это приводит к появлению новой особенности корпоративного поведения, то есть корпоративный рост стал целью предприятий.²⁴

Далее будет кратко обсуждена теория наиболее представительных ученых в области развития теории устойчивого развития организации.

Теория внутренних ресурсов предприятия

Эдит. Т. Пенроуз разъяснила теорию внутреннего роста на основе ресурсов в своей работе «Теория корпоративного роста» и создала аналитическую основу для ресурсов предприятия, возможностей предприятия и роста предприятия.²⁵

Пенроуз считает, что ресурсное состояние предприятия является основой для роста предприятия. Способность предприятия определяет скорость и режим роста предприятия. Предприятие стремится к сбалансированному использованию внутренних ресурсов в условиях неуравновешенного ресурса, что приводит к росту предприятия. Это динамичный процесс взаимодействия между возможностями управления предприятием и ресурсами предприятия.

Позже некоторые ученые, такие как Берг Вернерфельдт (1984), Тис, Пизано и Шон (1990), Пандиан (1992) и Питер (1993) обогатили и усовершенствовали теорию Пенроуза. Классическая статья Б. Вернерфета «Основы корпоративных ресурсов» маркировал формирование Школы роста предприятия, основавшего на ресурсах.

В соответствии с теорией ресурсной, предприятие представляет собой набор из серии пакетов ресурсов. Конкурентное преимущество предприятия проистекает из ресурсов, принадлежащих предприятию, особенно некоторых уникальных ресурсов.²⁶

²⁴ Tang Liyan. Research on the Growth Factors of Technology-Based SMEs[D]; Dalian University of Technology; 2007

²⁵ Penrose E. The Theory of the Growth of the Firm. New York: Free Press, 1959

²⁶ Olson, D., Terpstra, D. E. Organizational structural changes: Lifecycle stage influence and managers' and interventionists' challenges. Journal of Organizational Changes Management 1992. 5(4):27-40

Процесс постоянного роста компании заключается в содействии процессу более эффективного использования ресурсов посредством инноваций, изменений и усиления управления. Ресурсная теория определяет источник конкурентного преимущества на конкретных ресурсах объекта, что приводит к разделению ресурсов и конфигурированию ресурсов. Фактически, полезность ресурсов не может существовать объективно вдали от человеческой деятельности. Напротив, за неоднородностью ресурсов стоит неоднородность людей. Сколько полезности могут играть материальные ресурсы, полностью зависит от людей, которые используют они.²⁷

Теория основных компетенций предприятия

Репрезентативными фигурами теории основных компетенций предприятий являются К. Прахалад и Гари Хэмел. Он считает, что предприятие по сути является системой возможностей, а конкурентное преимущество предприятия заключается в разносторонних ресурсах и основных технологиях предприятия. органическое сочетание различных навыков, а не чисто корпоративных ресурсов. Компетенция предприятия — это совокупные коллективные знания организации, особенно о том, как координировать многочисленные производственные навыки и способность интегрировать множество технологий. Эта сильная ключевая компетенция определяет эффективную стратегическую область деятельности предприятия, превращая многие принципиально разные деятельности в скоординированный бизнес и создавая уникальную линию жизни предприятия.²⁸

Кроме того, Селзник выдвинул концепцию «уникальных способностей», а Эндрюс еще более углубил концепцию «уникальных способностей» и объяснил важность «уникальных способностей» для предприятий в получении конкурентных преимуществ с точки зрения корпоративной стратегии.²⁹ Теория основных компетенций предприятия подчеркивает, что основные компетенции ресурсов и технологий внутри предприятия играют очень важную роль в росте предприятия. В то же время следует также отметить, что теория не проводила глубоких исследований по ключевым компонентам компетенции предприятия, кроме основной технологии. Пренебрежение влиянием меняющейся внешней среды на рост компании имеет определенные ограничения.³⁰

²⁷ Peteraf, M.A. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View. Strategic Management Journal, 1993. 14

²⁸ C. K. Prahalad, Gary Hamel. The core competence of the corporation. Harvard Business Review. May-June. 1990(66):79-91

²⁹ K.R.Andrews. The concept of corporate strategy. Burr Ridge, IL:Dow Jones-Irwin. 1971

³⁰ Geert Duysters, John Hagedoorn. Core Competences and Company Performance in the World-wide Computer Industry. The Journal of High Technology Management Research. 2000. 11(1):75-91

Теория знаний предприятия

Демсетц, представитель теории корпоративных знаний, считает, что компания — это совокупность знаний, и сильные возможности предприятия основаны на резервах знаний, которыми располагает предприятие. База знаний предприятий определяет способность предприятий распределять ресурсы и выполнять другие инновационные действия, что в конечном итоге представляет конкурентное преимущество предприятий на рынке.

Икудзиро Нонака предложил концепцию неявного знания и явного знания и теорию «спирали знания». Он считает, что знания внутри предприятия, особенно неявные знания, являются важным источником конкурентного преимущества, которое определяет способы, с помощью которых предприятий открывают возможности и распределяют ресурсы, и напрямую влияет на эффективность использования различных ресурсов на предприятии.³¹ Обычно рыночные возможности, которые могут найти разные предприятия, различаются из-за разной структуры знаний и когнитивных способностей предприятий. Теория знаний предприятий подчеркивает важную роль знаний в распределении ресурсов и даже оказывает непосредственное влияние на рост предприятия. Но данная теория не дает разумного объяснения связи между знаниями и основной компетенцией, особенно экономической логикой роста знаний.³²

Теория конкурентного преимущества

Теория конкурентных преимуществ Майкла Портера играет важную роль в теории корпоративного роста. Он считает, что конкурентное преимущество предприятий зависит от интеграции пяти конкурентных сил, таких как действующие конкуренты, потенциальные конкуренты, заменители, поставщики и покупатели. Конкурентное преимущество - ведущая сила, способствующая росту предприятий. Установление конкурентного преимущества зависит от выбора конкурентной стратегии. Есть два основных аспекта: один - войти в привлекательную отрасль; другой заключается в формировании сравнительного преимущества в выбранной отрасли. Майкл Портер подчеркнул необходимость глубокого понимания правил конкуренции, определяющих привлекательность отрасли, и формирования конкурентной стратегии для обеспечения постоянного роста компании.

Итак, создать сборник на основе предыдущих четырех теорий, с помощью которого произвести анализ состояния развития малых инновационных предприятий во второй главе.

³¹ George H. Stonehouse, Jonathan R Pemberton f Claire E. Barber. The Role of Knowledge Facilitators and Inhibitors:Lessons from Airline Reservations Systems. Long Range Planning, 2001(34):115-138

³² Ikujiro Nonaka, Knowledge innovation enterprise.Beijing: China Renmin University Press, 1999: 120-160

1.3. Теория жизненного цикла малых инновационных предприятий

Этап зарождения теории жизненного цикла предприятия (с 1950-х до 1960-х годы).

До 1960 года обсуждение жизненного цикла предприятия было крайне редким. Исследование этого вопроса только начиналось. Марсон Херри впервые предложил использовать биологию в “жизненном цикле”: смотреть на развитие предприятий под углом кривой роста в биологии. В результате сделано предположение, что процесс развития предприятия завершается стагнацией, исчезновением и другим явлением. Причиной этих явлений названо недостаточное управление предприятием. Таким образом, можно говорить, что ограничение управления предприятием становится препятствием для его развития.

Этапы систематического исследования теории жизненного цикла предприятия (с 1960-х до 1970-х годы). Начиная с 1960-х годов, ученые изучали теорию жизненного цикла предприятия более глубоко, чем на предыдущем этапе. Основные представители учёных этого периода: Гарднер и Штейнмец.

Гарднер отметил, что предприятия, как люди и другие существа, имеют жизненный цикл. Но по сравнению с жизненным циклом в биологии, жизненный цикл предприятия имеет свои особенности³³. Во-первых, развитие предприятия - непредсказуемо. Предприятие, которое движется от молодости к старости, может пройти этот путь за 20-30 лет или несколько столетий. Во-вторых, в процессе развития предприятия может не наблюдаться ни явный рост, ни явный спад, стагнация, чего нет в жизненном цикле организма. В-третьих, гибель предприятий не является неизбежной, предприятие может быть восстановлено путём реформы, чтобы начать новый жизненный цикл.

В результате изучения вопросов роста предприятия Штейнмец приходит к выводу, что процесс роста предприятия имеет S-образную кривую, которая может быть разделена на четыре этапа: прямое управление, командное управление, косвенное управление и ведомственная организация³⁴.

Этапы описания модели теории жизненного цикла предприятия (с 1970-х до 1980-х годы). В 1970-х и 1980-х годах ученые на основе теоретических исследований жизненного цикла предприятия выдвинули несколько моделей роста предприятия. Черчилль, Льюис, Гренер и Ицхак Адизес в своих работах начали фокусироваться на использовании моделей для изучения жизненного цикла предприятия.

³³ Gardner, J.W. (1965). How to prevent organizational dry rot. Harper's Magazine, October, 20-26.

³⁴ Steinmetz, L. L. (1969). Critical stages of small business growth: When they occur and how to survive them. Business Horizons, 12, 29-36.

Черчилль и Льюис создали описание, характеристики различных этапов развития предприятия в двух измерениях: масштаб предприятия и фактор управления³⁵. Им принадлежит создание пятиэтапной модели роста, в которой жизненный цикл предприятия включает этап создания, этап выживания, этап развития, этап взлета и этап зрелости. Согласно этой модели, общее развитие предприятий, как правило, показывает временное или постоянное сохранение статус-«кво», “устойчивого роста”, “стратегического сдвига”, “продажи или банкротства”, других типичных характеристик.

Грейнер считает, что предприятия развиваются через постоянное чередование эволюции и изменений.³⁶ Он использовал выручку от продаж и количество сотрудников в качестве индикаторов и построил пятифазную модель роста, основанную на изменениях этих двух показателей с точки зрения размера организации и возраста: Этап основания, этап наставничества, этап децентрализации, этап координации и этап сотрудничества. Эта модель подчеркивает изменение методов принятия решений и методов построения механизма управления основателя или менеджера в процессе роста предприятия. Он считается, что каждая стадия роста предприятия состоит из предыдущей эволюции и последующих изменений или кризисов, и возможность осуществления этих изменений напрямую влияет на непрерывный рост предприятия. На рисунке 1.2. показана модель, предложенная Грейнером.

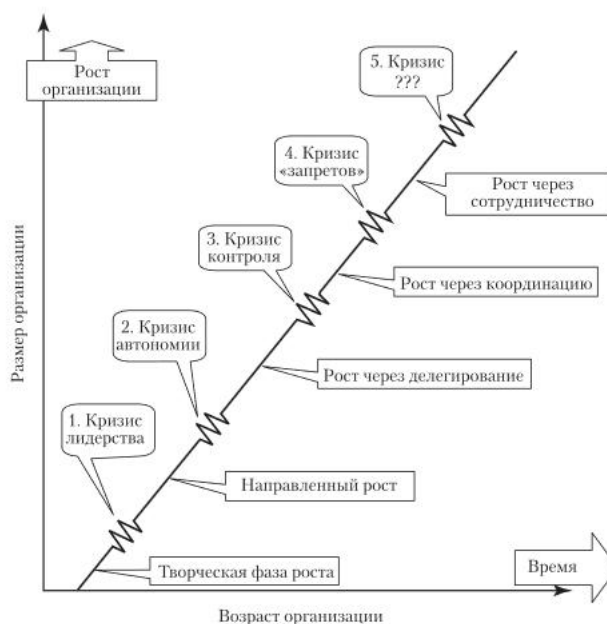


Рис.1.2. Модель жизненного цикла предприятия по Грейнеру

Источник: URL: <https://wiki.mbalib.com/wiki/>

Одна из самых популярных концепций жизненного цикла предприятия принадлежит американскому ученому Ицхаку (Исааку) Адизесу (Isaac Adizes). Автор предложил

³⁵ Churchill, N.C. and Lewis, V.L. The five stages of small business growth. Harvard Business Review, 61(3), p.30-50.

³⁶ Greiner, L.E. Evolution and revolution as organizations grow. Harvard Business Review, 50(4), pp.37-46.

эволюционно-телеологической модель организационного развития, рассматривая указанный процесс как аналог процессов в развитии биологического организма³⁷. В своей книге "Жизненный цикл предприятия" А. Адизес разделил процесс роста предприятия на стадию рождения, детскую стадию, подростковую стадию, выделил эпоху аристократии, бюрократии и смерть в общей сложности - десять стадий (см. рисунок ниже). Считается, что каждый этап роста предприятия может быть выражен двумя параметрами жизнедеятельности организации: гибкостью и управляемостью (контролируемостью). Когда предприятие молодо, оно характеризуется гибкостью, подвергать его изменениям относительно легко, оно менее управляемо, его поведение трудно предсказать. Предприятие, вошедшее в период старения, обладает контролируемым поведением, но теряет гибкость, пока в конечном итоге не приходит к смерти.

На этом этапе западные учёные углубили и усовершенствовали теорию жизненного цикла предприятия, придя к выводу: динамика организационного развития, подобно функционированию большинства физических, биологических и социальных систем, носит циклический характер.



Рис. 1.3. Модель жизненного цикла предприятия по Адизесу

Источник: URL:<https://trenerbiz.ru/event/onlayn-kouching-ickhaka-adizesa-upravl/attachment/zhiznennye-cikly-kompanii/>

³⁷ Adizes, I. Organizational passages: Diagnosing and treating lifecycle problems of organizations. Organizational Dynamics, 8(1), pp.3-25.

Таблица 1.3

Характеристики стадий жизненного цикла предприятия по Адизису (часть)

Этап жизненного цикла организации	Описание Этапа	Возможные проблемы на данном этапе
Ухаживание	На этом этапе сформировалась бизнес-идея основателя предприятия. Начали оценивать перспективы развития проектов предприятия, источники финансирования и потребности в ресурсах, а также другие необходимые элементы. Члены команды признали философию бизнеса и приступили к реализации проекта.	"Бизнес-идея" в этом этапе — это субъективная идея основателя и его команды, не имеющая зрелости и нереализуемая на практике.
Младенчество	Основной целью предприятия на данном этапе является разработка стратегии продуктового рынка и выживание. Корпоративная стратегия и структура чрезвычайно гибки, и бизнес-лидеры и их команды могут улучшать продукты с учетом потребностей клиентов. Основной целью предприятия на данном этапе является разработка стратегии продуктового рынка и выживание. На этом этапе предприниматели ведут всех к работе страстно, а команда динамична, креативна и предприимчива.	На данном этапе организационная система несовершенна, отсутствует четкое разделение обязанностей, а принятие решений в основном определяется предпринимателем самостоятельно. Масштабы производства предприятий невелики, рыночная доля продукции низка, а признание отсутствует.
Давай-давай (стадия быстрого роста)	Предприятие нашло рыночную позицию для продукта, объем продаж продукта быстро увеличился, а прибыль компании быстро выросла. Цель предприятия — дальнейшее увеличение доли рынка, увеличение продаж, формирование основной конкурентоспособности и дальнейшее укрепление.	На данном этапе масштабы предприятия были расширены, но в предприятие еще нет четкой структуры, нет формально закрепленных правил, регламентов, порядка субординации, прописанных функциональных обязанностей.
Юность	На этом этапе продажи и масштабы компании еще больше расширились. Руководитель (собственник) начинает осознавать, что управлять бизнесом самостоятельно и единолично уже невозможно, необходимо привлекать менеджеров и делегировать полномочия. В компании появляется менеджмент и четко определенная организационная структура, профессиональные управленцы начинают внедрять методы планирования, мотивации, контроля.	На этой стадии — стадии постановки регулярного менеджмента возможен конфликт «старой гвардии» — сотрудников, стоявших у основания компании и новых профессиональных менеджеров, стремящихся внедрить стандарты управления. ³⁸
Расцвет	Внутри предприятия сформирована четкая корпоративная структура. На предприятии разработаны закрепленные правила и регламенты, для каждого подразделения проведено четкое разделение труда. Предприятие сформулировало маркетинговую стратегию своей продукции, основанную на позиционировании продукции. Цель заключается в дальнейшем увеличении доли рынка продукции и повышение узнаваемости.	Предприятия достигли устойчивого развития на данном этапе, и задача менеджеров — как удержать развитие предприятия на данном этапе долго. Неправильное решение руководителя вернет развитие предприятия к предыдущему периоду.

Источник: таблица составлена автором.

³⁸ Кузнецов, Ю. В. Теория организации : учебник для бакалавров / Ю. В. Кузнецов, Е. В. Мелякова. — М. : Издательство Юрайт, 2015. 290-296

Этапы совершенствования и пересмотра (с 1990-х по конец 20-го века). На основе мнения западных учёных по изучению жизненного цикла предприятий китайские ученые внесли поправки и улучшения в теорию корпоративного жизненного цикла. Яркими представителями развития теории явились ученые Chen Jiagui и Li Ye.

Chen Jiagui разделил жизненный цикл предприятия на период рождения, выживания, быстрого развития, зрелости, спада и период перерождения.³⁹

В отличие от прошлых подходов исследователь не рассматривает рецессию как конец жизненного цикла предприятия. После рецессии предприятия возможен переход к периоду преобразования - этот ключевой этап устойчивого развития предприятия, имеющее большое значение. На рисунке 1.4. показана модель, предложенная Chen Jiagui.

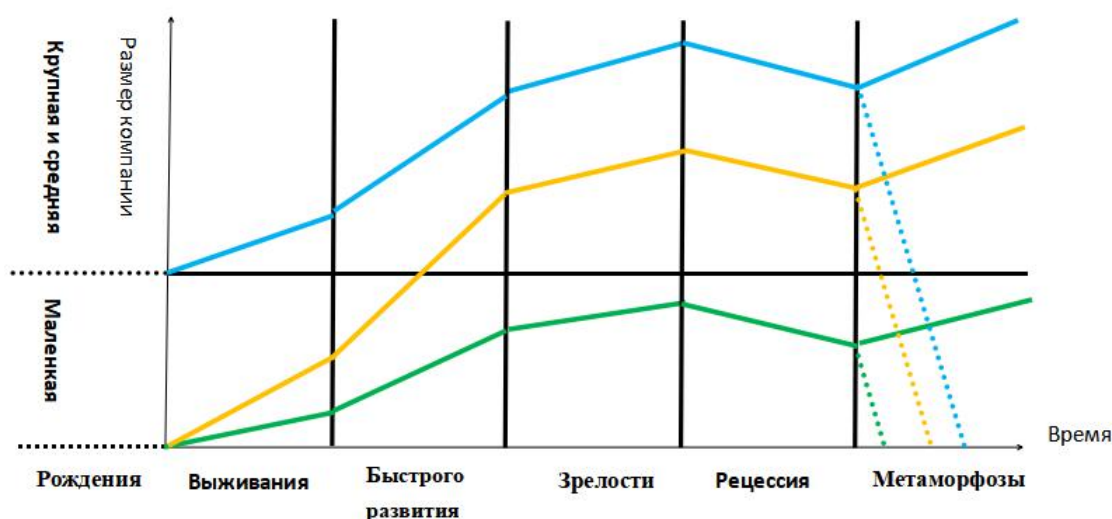


Рис.1.4. Модель жизненного цикла предприятия по Chen Jiagui

Источник: URL: <https://wiki.mbalib.com/wiki/>

На этой основе Li Ye предложил модифицированную модель жизненного цикла предприятия.⁴⁰ Данный подход отличается от тех, которые принимают размер предприятия в качестве ключевого переменных модели жизненного цикла предприятия. Он принимает объем продаж в качестве ключевых переменных модели. Причина в том, что продажи отражают стоимость продуктов и услуг компании на рынке. Увеличение продаж должно основываться на расширении масштабов производства и деятельности компании и повышении конкурентоспособности. Это может в основном отражать рост компании.

³⁹ Chen Jiagui. Discussion on Enterprise Life Cycle and Enterprise Evolution[J]. China Industrial Economy,1995(11): 5-13.

⁴⁰ Li Ye. Revised Model and Thinking of Enterprise Life Cycle [J]. Southern Economy, 2002 (11): 47-50.

Li Ye отметил, что разделение различных этапов жизненного цикла предприятия должны основываться на различном состоянии процесса развития предприятия. Поэтому он разделяет жизненный цикл предприятия на период младенчества, начальный период, период развития, зрелость и рецессию.

Расширение теории жизненного цикла предприятия (начало 21 века). В настоящее время, фокус исследования делового и теоретического сообщества переносится от исследования жизненного цикла предприятия к изучению устойчивого развития предприятия, поддержанию и улучшению роста предприятия, стремясь продлить его жизнь.

Однако по сравнению с развитием общих предприятий, развитие малых инновационных предприятий имеет уникальные характеристики. Таким образом, существуют определенные разницы между кривой жизненного цикла малых инновационных предприятий и кривой жизненного цикла общих предприятий. Различия между ними в основном отражаются в следующих трех аспектах:

Во-первых, по сравнению с крутизной наклона кривой жизненного цикла предприятий общего профиля наклон малых инновационных предприятий еще круче. Основная причина этого явления заключается в том, что на ранней стадии создания малые инновационные предприятия смогли превентивно занять сегментированный рынок и сформировать временные монопольные позиции, конкурируя с большим количеством конкурентов. Эта временная монопольная позиция может принести компании высокую прибыль. Поэтому МИП очень быстро росли в первые годы своего создания. Однако после начального периода из-за высокой конкурентоспособности сегментов рынка и отраслей и отсутствия инноваций в некоторых продуктах, им легко подражают другие конкуренты. Эти факторы приведут к относительно крутой кривой спада МИП.

Во-вторых, на горизонтальной оси координатной оси, то есть на делении этапов жизненного цикла, кривая жизненного цикла МИП отличается от кривая жизненного цикла обычных предприятий. В жизненном цикле малых инновационных предприятий есть период семян, а период семян практически ничтожна на процессе развития общих предприятий. Это связано с тем, что на начальном этапе создания общие предприятия могут завершать регистрацию предприятий, приобретать производственное оборудование, быстро запускать их в производство и выводить продукцию на рынок. По сравнению с продукцией общих предприятий, продукция малых инновационных предприятий, как правило, имеет высшие степени инновации и более высокие затраты на исследования и разработки, поэтому их

продукция не может быть немедленно запущена в массовое производство. Таким образом, период семян является необходимым периодом для развития МИП.⁴¹

В-третьих, научно-исследовательская способность является ключевым фактором для устойчивого развития МИП. Успешное исследование и разработка новых продуктов или внедрение технологии оказывают большое влияние на развитие предприятия и могут изменить тенденцию кривой жизненного цикла предприятия.

Согласно результатам вышеупомянутого сравнительного анализа, жизненный цикл малых инновационных предприятий можно разделить на период семян, начальный период, период роста, зрелый период и период спада. Кривая жизненного цикла малых инновационных предприятий показана на рисунке 1.5.

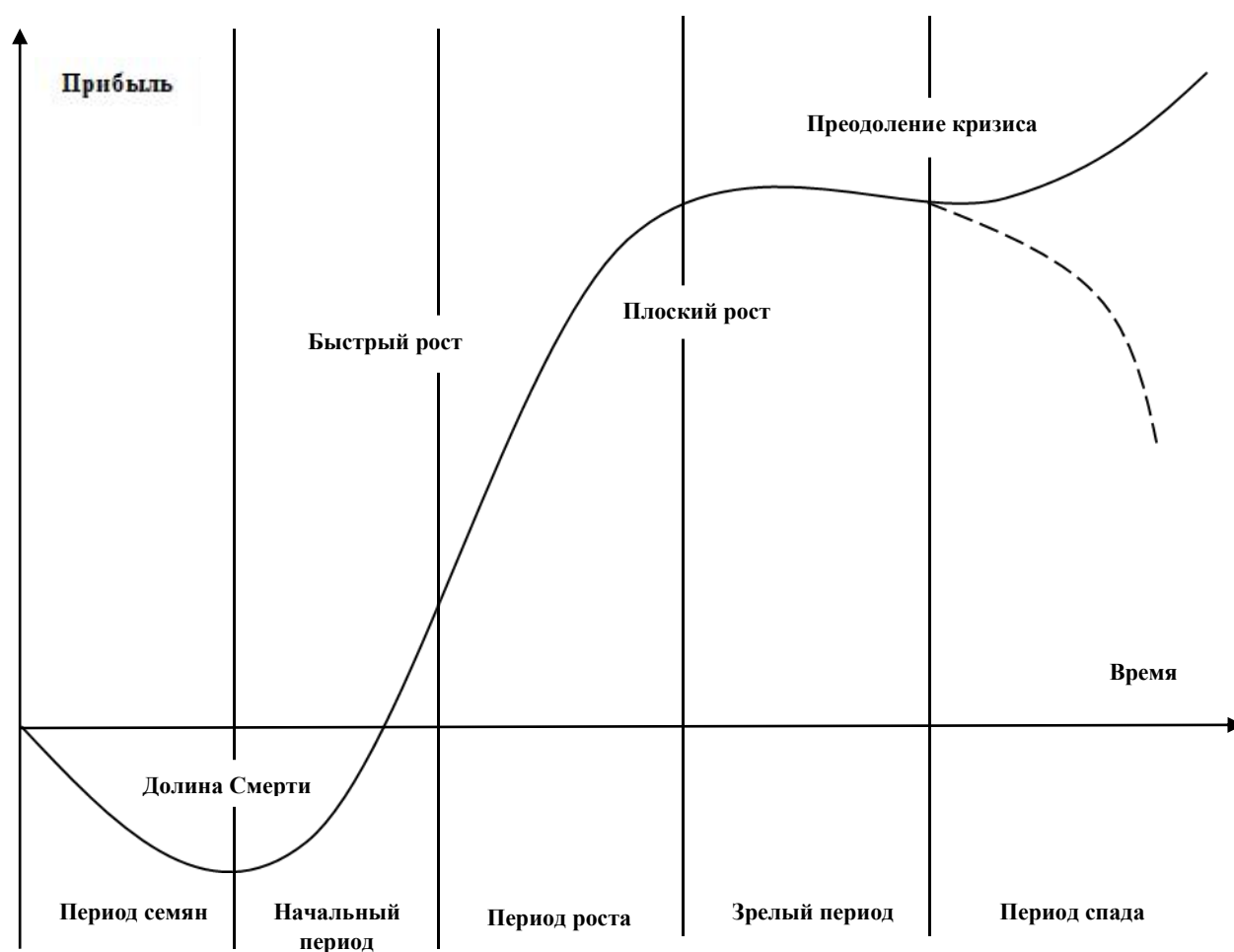


Рис.1.5. Модель жизненного цикла малых инновационных предприятий

Источник: Wang Yueheng, Li Jizhen, Chen Sishu. Definition of Technology-based SME and Tts Life Cycle [J]. Innovation and Entrepreneurship Management, 2014, 000 (001): P.108-127.⁴²

⁴¹ Li Manman. The Research of the Performance Evaluation System of TSME Based on the Life cycle -- A Case Study about TSMEs in Shandong[D]; Shandong University of Finance and Economics; 2014

⁴² Wang Yueheng, Li Jizhen, Chen Sishu. Definition of Technology-based SME and Tts Life Cycle [J]. Innovation and Entrepreneurship Management, 2014, 000 (001): P.108-127.

На данной диссертации будем анализировать систему управления развитием малых инновационных предприятий в Китае с периода семян до периода начального.

На периоде семян МИП сначала должны получить лицензию на ведение бизнеса, затем приобрести производственное и научно-исследовательское оборудование и начать исследования и выпуск готовой продукции. На этом периоде основатели предприятия должны сформулировать стратегию развития предприятия, начать исследовать рынок, а затем судить, является ли продукт технически и коммерчески жизнеспособным. Если это возможно, предприятия должны привлекать научных исследователей для творческого исследования и использовать новые технологии для превращения идей в практические результаты, такие как изобретения, патенты и продукты. На периоде семян МИП должны разрабатывать и производить продукты, отвечающие потребностям рынка. Таким образом, риски НИОКР и рыночные риски являются основными рисками, с которыми сталкиваются МИП на периоде семян.

Продукция МИП на периоде семян еще не вышла на рынок официально, и большинство МИП выставляют некоторые образцы на рынок для испытаний и проводят исследования рынка продукции через испытания. В то же время для развития МИП требуется много средств, но из-за небольшого размера предприятия и существует большая неопределенность в развитии предприятия, поэтому финансирование затруднено.

Вступая в начальный период, МИП начали массовое производство продуктов и продавать на рынке. В течение этого периода продукт получил одобрение некоторых покупателей, но объем продаж продукта был все еще небольшим, а доля рынка по-прежнему была низкой. Из-за постепенного увеличения выручки от продаж предприятий финансовая ситуация находится под большим давлением. По сравнению с периодом семян каналы финансирования предприятий в этот период в некоторой степени расширились, но в целом риски финансирования все еще достаточно велики. В то же время рыночный спрос влияет на направление исследований и разработок продукции. Кроме того, организационное управление в этот период было в основном неформальным, а разделение труда было неясным. Организационное управление МИП на начальном периоде развития является авторитарным стилем, но эффективность управления очень высока.

На основании приведенного выше анализа состояния развития МИП с начального периода до периода семян, в следующей главе будет проведено подробное исследование системы управления развитием МИП.

Выводы

Сущностью малого инновационного предприятия является коммерческая организация, которая обеспечит новые продукты или услуги, внедряет инновации в механизмы производства и управления продуктами, а также использует инновационный потенциал предприятия в качестве своей основной конкурентоспособности чтобы получать наибольшую долю прибыли через инновационную деятельность. В разных странах определили разные критерий малых инновационных предприятий.

Во второй параграфе создал сборник теории устойчивого развития предприятия, которые послужили теоретической основой для следующего анализа.

Внедрил модель жизненного цикла предприятия общих в третьем параграфе, на основе которого анализировал состояние развития малых инновационных предприятий и рисовал кривую жизненного цикла малых инновационных предприятий. На основе этого будем анализировать систему управления развития малых инновационных предприятий с периода семян до периода начального во вторую главе.

ГЛАВА 2 СИСТЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Государственная поддержка развития малых инновационных предприятий в Китае

Малые инновационные предприятия представляют собой передовые производительные силы и являются важной составляющей национальной экономики. Они играют важную роль в расширении занятости населения и повышении жизнеспособности рынка.

Однако, согласно теории «жизненного цикла предприятия», малые инновационные предприятия сталкиваются со многими трудностями на ранних стадиях: сложное финансирование, асимметричная информация и высокие инновационные риски.

В таких условиях правительству необходимо создать и усовершенствовать комплексную систему поддержки политики для малых инновационных предприятий.

Существующая китайская система государственной поддержки малых инновационных предприятий в основном разделена на пять подсистем: подсистема поддержки финансовых услуг, подсистема юридической и нормативной поддержки, подсистема поддержки административного управления, подсистема поддержки фискальной политики и подсистема поддержки технологических инноваций.

Подсистема поддержки финансовых услуг

Правительство Китая создало удобные условия для финансирования МИП в различных аспектах, таких как косвенное финансирование, прямое финансирование и небанковские финансовые учреждения, что значительно улучшило среду финансирования для МИП в Китае.



Рис.2.1. Существующая системы поддержки финансовых для МИП в Китае

Источник: рисунок нарисован автором

1. Существующая поддержка финансовых учреждений для косвенного финансирования МИП

Во-первых, в Китае сформировалась финансовая система во главе с центральным банком, сосуществующим с банками государственной политики (государственными коммерческими банками) и различными финансовыми институтами. Центральный банк Китая выпустил ряд документов, в которых предлагается ряд политик и мер, направленных на улучшение финансовых услуг, корректировку кредитных структур и предоставление диверсифицированных финансовых продуктов для МСП и стремление улучшить операционную среду МСП. В 2010 году Народный банк Китая обнародовал «Мнения Народного банка Китая и других ведомств о дальнейшем улучшении финансовых услуг для МСП»⁴³. (Дальше «Мнение») «Мнение» требуют, чтобы все коммерческие банки создали отделы кредитных функций для обслуживания МСП и улучшения их финансовых услуг для МСП. «Мнение» указывают на то, что необходимо увеличить кредитные инвестиции для МСП, активно поддерживать разумные потребности в финансировании МСП, скорректировать направление кредитных инвестиций. Отделения на всех уровнях Народного банка Китая должны контролировать и проверять деятельность местных коммерческих банков и кредитных кооперативов.

В 2018 году кредитный баланс малых и микропредприятий Китая достиг 26 триллионов юаней, что составляет 32,1% всех корпоративных кредитов.⁴⁴

Таблица 2.1

Единица: миллиард юаней

Статистика кредитов для крупных, средних, малых и микропредприятий в 2018 году

	Остаток	Прирост	Темп роста	Доля прироста	Доля темпа роста
Различные кредиты	81090,7	7662,4	10.4%	100.0%	100.0%
Кредиты для крупных предприятий	28523,2	3083,4	11.8%	35.2%	40.2%
Кредиты для средних предприятий	26557,0	2892,4	12.2%	32.7%	37.7%
Кредиты для малых и микропредприятий	26010,5	1686,6	7.2%	32.1%	22%

Источник: China Small and Micro Enterprises Financial Services Report 2018

⁴³ «Мнения Народного банка Китая и других ведомств о дальнейшем улучшении финансовых услуг для МСП» № [20101193]

⁴⁴ China Small and Micro Enterprises Financial Services Report 2018

Во-вторых, в Китае созданы финансовые институты специально для малых и средних предприятий. Китайские мелкие и средние финансовые учреждения сосредоточены на поддержке малых и средних предприятий с небольшим капиталом, высокими рисками и трудностями в получении финансирования от государственных коммерческих банков.

Создание финансовых учреждений для МИП значительно повысило эффективность финансирования МИП и открыло эффективный канал финансирования для МИП.

2. Прямая поддержка рынка финансирования для финансирования МИП

Правительство создало платформу для прямого финансирования МИП. В июне 2009 года в Китае был открыт глобальный мониторинг предпринимательства (GEM). GEM — это тип рынка ценных бумаг, который отличается от рынка материнских плат и предназначен для обеспечения каналов финансирования для предпринимательских предприятий, малых и средних предприятий и высокотехнологичных отраслей, которые необходимо финансировать и развивать. GEM является важным дополнением к рынку основных плат и занимает важное место на рынке капитала. Особенность GEM - низкий порог входа и строгие операционные требования, которые помогают потенциальным МИП получить возможности финансирования. Большинство предприятия, представленных на GEM, занимаются высокотехнологичным бизнесом, который имеет высокие темпы роста, но часто имеет более короткое время создания и меньшие масштабы, и его производительность не является выдающейся, но есть высокие потенциалы роста. По состоянию на октябрь 2019 года на GEM было 775 акций и общей рыночной стоимостью 5,62 триллиона юаней.⁴⁵

Создание GEM является важной вехой в процессе строительства рынка капитала Китая и имеет большое значение для улучшения системы рынка капитала и содействия экономическим преобразованиям и технологическому прогрессу в Китае. Запуск GEM не только поможет облегчить финансовые трудности МИП, но и будет способствовать рационализации структуры финансирования МИП, а также будет способствовать корректировке и оптимизации промышленной структуры МИП и направит социальные и экономические ресурсы на конкурентоспособные инновационные предприятия и развивающиеся отрасли, способствовать быстрому росту МИП.

Коллективные облигации МСП постепенно развивались. Коллективный долг МСП — это новый способ финансирования, позволяющий решить проблемы финансирования малых и средних предприятий в Китае. Коллективная облигация МСП относится к типу корпоративных облигаций, выпущенных рядом малых и средних предприятий, каждое из которых является эмитентом облигации, определяет квоту выпуска облигаций и принимает форму коллективной облигации с единым названием облигации для формирования общей

⁴⁵ URL: <http://finance.china.com.cn/stock/20191031/5110628.shtml> - сайт China finance

квоты выпуска. Коллективные облигации МСП — это новый тип метода корпоративных облигаций, в котором банки или институты ценных бумаг используются в качестве андеррайтеров, гарантируемых гарантийными организациями и посредническими агентствами, такими как рейтинговые агентства, бухгалтерские фирмы, юридические фирмы и так далее.⁴⁶

Коллективные облигации МСП имеют не только преимущества низкой стоимости финансирования и долгосрочного капитала, как традиционные корпоративные облигации, но также могут эффективно улучшить кредитный рейтинг предприятий, расширить влияние предприятий на рынок и диверсифицировать риски инвесторов, а также имеют преимущества, которых нет у традиционного банковского кредита. Коллективная облигация МСП обеспечивает новый и эффективный метод финансирования, который способствует быстрому росту МСП.⁴⁷

По состоянию на конец 2018 года общий баланс рынка облигаций Китая достиг 86 трлн юаней, став вторым по величине каналом финансирования после кредитного рынка, а малые и средние предприятия зарегистрировали 391,7 млрд юаней различных инновационных инструментов долгового финансирования. В 2018 году 16 банковских финансовых учреждений выпустили 124,5 млрд юаней специальных финансовых облигаций для малых и микропредприятий.

3. Существующая поддержка финансовых со стороны других небанковских финансовых учреждений для финансирования МИП

Финансовый лизинг означает, что лизинговая предприятия(лизингодатель) приобретает оборудование, назначенное предприятием (лизингополучателем), и сдает его в аренду предприятию для использования. В течение срока аренды лизинговая предприятия владеет собственностью на оборудование. Предприятие имеет право на использование оборудования. Предприятие предоставляет определенный процент гарантии и оплачивает лизинговую компанию в соответствии с договором аренды.

Для МИП финансовый лизинг имеет свои уникальные преимущества и может найти эффективный способ его финансирования. Во-первых, порог финансового лизинга низкий. В отличие от банковского кредита, который относится к историческим активам и обязательствам предприятия, никаких дополнительных гарантий или обеспечения не требуется. Это очень эффективный способ финансирования малых и средних предприятий, которые имеют слабую финансовую устойчивость, но срочно нуждаются в средствах. Во-

⁴⁶ Li Weijian. Analysis of small and medium-sized high-tech enterprises based on life cycle and financial strategic management [J]. China Collective Economy, 2018 (34): 104-106.

⁴⁷ An Qin, Xiong Kun, Yang Shenglian, etc. Research on the Financing Model of SMEs and Its Subject Relationship [J]. Development Research, 2018 (1): 156-160.

вторых, финансовый лизинг помогает МИП своевременно обновлять оборудование и способствует техническому прогрессу предприятий. Кроме того, финансовый лизинг способствует развитию рынков продуктов для МИП и устраняет различные риски. Лизинг малыми и средними предприятиями при недостаточном собственном накоплении может избежать рисков, связанных с разовой покупкой инвестиций в основной капитал, и использовать ограниченные средства для других направлений.

По состоянию на конец сентября 2019 года сальдо национальных договоров финансовой аренды составило примерно 6680 млрд юаней, увеличившись примерно на 30 млрд юаней, или на 0,5%, по сравнению с 6650 млрд юаней на конец 2018 года.⁴⁸

Для МИП трастовые предприятия являются эффективным источником финансирования. Во-первых, порог для доверительного финансирования является относительно низким. По сравнению с методом косвенного финансирования банковского кредита, существующее доверительное финансирование с более мягкими правилами кредитования МИП с точки зрения кредитной истории, размера предприятия, прибыльности и гарантий, что может эффективно решить информационную асимметрию МИП и поставщиков фондов. Во-вторых, методы финансирования являются гибкими. Доверительное финансирование имеет гибкие и разнообразные методы, которые могут удовлетворить различные финансовые потребности МИП. Методы доверительного финансирования включают доленое финансирование, долговое финансирование и структурированное финансирование, которые способствуют методам финансирования МИП. В-третьих, обеспечить стабильное финансирование. МИП нуждаются в долгосрочных стабильных источниках финансирования, а среднесрочные и долгосрочные характеристики системы доверия могут решить проблему нехватки долгосрочных и стабильных фондов развития для МИП и обеспечить стабильное финансирование для МИП. В-четвертых, ограниченный масштаб доверительного финансирования соответствует меньшим потребностям МИП в финансировании. Масштаб доверительного финансирования меньше масштаба кредитов, предоставляемых коммерческими банками, поэтому он более подходит для обслуживания МИП.⁴⁹

Подсистема юридической и нормативной поддержки

С точки зрения разработки законов и нормативных актов, Китай первоначально сформировал правовую и политическую рамку с целью защиты и поддержки МИП, обеспечивая здоровую конкурентную среду для развития МИП в Китае, и может эффективно стимулировать устойчивое развитие МИП.

⁴⁸ China leasing industry analysis report 2019

⁴⁹ Chang Maosong. Research on Financing Strategy of Small and Medium-Sized Technology Enterprises Based on Life Cycle Perspective [J]. Finance Theory and Practice, 2017 (10): 62-65

Во-первых, Китай обнародовал «Закон о поощрении малых и средних предприятий Китайской Народной Республики»⁵⁰ 2 июня 2002 года и вступил в силу 1 января 2003 года. Закон направлен на поддержку и руководство МСП и предоставление услуг для МСП, а также формулирует меры поддержки по пяти аспектам: финансовая поддержка, поддержка предпринимательства, технологические инновации, расширение рынка и социальные услуги. «Антимонопольный закон Китайской Народной Республики»⁵¹ был официально введен в действие 1 августа 2008 года. Реализация «Антимонопольного закона» способствует предотвращению и подавлению монополистического поведения, поддержанию порядка рыночной конкуренции и обеспечению того, чтобы МСП могли участвовать в рыночной конкуренции на равной и свободной основе. Принятие двух вышеупомянутых законов обеспечило правовой статус МИП на рынке и создало равные условия для МИП с точки зрения систем доступа к рынкам и систем конкуренции на рынке, что является основной правовой поддержкой для МИП.

Кроме того, китайское правительство приняло ряд законов, направленных на содействие развитию МИП:

«Закон Китайской Народной Республики о содействии трансформации технических достижений»⁵² (1996) поощряет научно-технический персонал малых и средних предприятий к началу инновационной деятельности и преобразованию научно-технических достижений производственных, учебно-исследовательских проектов.

В «Несколько политик поддержки технологических инноваций малых и средних предприятий»⁵³ (2007) упоминалось об укреплении строительства платформ общественного технологического обслуживания, предоставлении стандартных услуг в области интеллектуальной собственности, укреплении предпринимательства и технологических услуг, а также создании посреднических агентств.

В-третьих, провинциальные законодательные органы поощряют развитие МИП путем принятия соответствующих нормативных актов. Например, в 2005 году провинция Цзянсу обнародовала «Положение о содействии МСП в провинции Цзянсу» для разработки мер поддержки, основанных на росте МСП в регионе, чтобы помочь МСП повысить свою конкурентоспособность. В мае 2009 года правительство провинции Цзянсу внесло поправки в «Положение о содействии МСП в провинции Цзянсу», сосредоточив внимание на предоставлении преференциальной политики, такой как субсидирование кредитов МСП в

⁵⁰ «Закон о поощрении малых и средних предприятий Китайской Народной Республики» от 01.01.2018

⁵¹ «Антимонопольный закон Китайской Народной Республики» от 01.08.2018

⁵² «Закон Китайской Народной Республики о содействии трансформации технических достижений» от 29.08.2015

⁵³ «Несколько политик поддержки технологических инноваций малых и средних предприятий» 2007[2797]

проектах технологических инноваций, и подчеркнуло улучшение специальных фондов для развития МСП, совершенствование политики в отношении специальных фондов для развития МСП и механизм учреждений кредитных гарантий для МСП.

В ноябре 2009 года провинция Шаньдун опубликовала благоприятную политику для МСП, а также сформулировала и издала «Мнения по осуществлению в отношении дальнейшего содействия развитию МСП»⁵⁴, в которых требуется, чтобы развитие и структурная перестройка МСП были включены в общий план режима передачи и структурной перестройки. Создать новую ситуацию позитивного взаимодействия и скоординированного развития между крупными предприятиями и малыми и средними предприятиями. Короче говоря, по мере того, как законы и нормативные акты центральных и местных органов власти продолжают дополняться и совершенствоваться, Китай добился больших успехов в построении правовой системы для малых и средних предприятий, а разработка и принятия большое количество законов и нормативных актов в полной мере отражает растущий акцент центральных и местных органов власти на МСП.

Подсистема поддержки административного управления

С точки зрения административного управления, Национальная комиссия по развитию и реформам создала Департамент малого и среднего предпринимательства, который состоит из пяти отделов: Отдела комплексного обслуживания, Отдела политики и регулирования, Отдела негосударственной экономики, Отдела гарантий финансирования и Отдела обслуживания и инноваций.

Основными обязанностями Отдела МСП являются:

- Изучение вопросов, связанных с развитием малых и средних предприятий и негосударственных экономик, а также содействие добросовестной конкуренции и общему развитию предприятий различных форм собственности;
- Изучить и выдвинуть политику и конкретные меры для поддержки развития МСП, а также повысить уровень руководства и поддержки на макроуровне;
- Содействовать внешнему сотрудничеству МСП и совершенствовать систему обслуживания МСП;
- Координировать вопросы в сфере МСП и негосударственного экономического развития.

⁵⁴ «Мнения по осуществлению в отношении дальнейшего содействия развитию МСП» 2009[36]

Подсистема поддержки фискальной политики

Фискальная субсидия является очень эффективным политическим инструментом правительства для поддержки нехватки средств в развитии МИП, и ее можно разделить на два способа: фискальная субсидия и специальная фискальная субсидия.

1. Финансовая субсидия

Правительство поддерживает МИП путем предоставления финансовых субсидий, чтобы помочь им решить проблему недостаточного финансирования, и его основными формами являются: субсидии на трудоустройство, субсидии на технологические инновации, операционные субсидии и финансовые субсидии.

Трудовые субсидии. Субсидии на занятость предоставляются малым и средним предприятиям, которые могут обеспечить большое количество рабочих мест, чтобы побудить их поглощать больше общественного труда и ослабить огромное давление на занятость в Китае. Субсидии по трудоустройству могут предоставляться предприятиям напрямую, чтобы компенсировать предприятия за набор новых сотрудников, у которых нет опыта работы. Субсидии по трудоустройству могут использоваться для выплаты заработной платы этим работникам с целью снижения нагрузки на предприятие. Это также может в качестве Стартап фонды стимулировать безработных открывать свой бизнес.

Технологические инновационные субсидии. В Китае создан инновационный фонд для МИП, основанный на технологиях, с целью стимулирования китайских МИП к проведению научно-технических инновационных мероприятий, содействию их технологическому обновлению и ускорению процесса преобразования научно-технических достижений в производство. Поддержка квалифицированных МИП путем предоставления кредитной поддержки и прямых инвестиций для смягчения их финансового давления.

Операционные субсидии. По сравнению с крупными предприятиями МИП в Китае обладают более слабым капиталом, отсталыми технологиями и оборудованием, а среднее качество работников невысоко, поэтому они обычно находятся в слабой позиции в конкурентной борьбе на рынке. В целях повышения конкурентоспособности МИП правительство учредило фонды для развития международных рынков для МИП, с тем чтобы побудить их активно участвовать в конкуренции на международном рынке. Финансовые субсидии будут предоставляться предприятиям для участия в зарубежных выставках, инспекциях за рубежом и других видах деятельности, которые открывают международные рынки.⁵⁵

Финансовая субсидия. Чтобы решить проблемы финансирования МИП и привлечь финансовые институты, такие как банки, для поддержки их развития, правительство

⁵⁵ Chen Cheng. Research on the fiscal policy to support the financing of small and medium sized enterprises. [D].2016

субсидировало неработающие кредиты МИП, чтобы уменьшить озабоченность банков и гарантировать учреждениям риски финансирования МИП и помочь МИП выйти из финансовой дилеммы.

2. Специальная фискальная субсидия

Китай учредил ряд специальных фондов для финансовой поддержки МИП, в том числе:

(1) специальные фонды для развития малого и среднего бизнеса, (2) инновационный фонд для малого и среднего бизнеса, основанный на технологиях, (3) фонд для руководства венчурными инвестициями в малом и среднем бизнесе, (4) фонд развития международного рынка для малого и среднего бизнеса, (5) специальная субсидия для системы обслуживания малого и среднего бизнеса фонды.

В 2014 году правительство объединил предыдущую несколько специальных фондов и объединил их в специальные фонды для развития МИП, что позволило повысить эффективность использования бюджетных средств. Специальные средства для развития МСП в основном используются для поддержки МСП, особенно малых и микро предприятий, для проведения технологических инновационных мероприятий и повышения уровня технологических инноваций; руководить банками и гарантийными учреждениями, чтобы увеличить их поддержку финансирования МИП и улучшить условия их финансирования; Улучшение системы обслуживания МСП, стимулирование развития отраслей с местными особенностями в различных регионах, содействие развитию кластеров МСП и стимулирование их оптимизации и модернизации своих промышленных структур; Поощряйте МИП участвовать в конкуренции на международном рынке и увеличивать свою рыночную долю как на международном, так и на внутреннем рынках.

Подсистема поддержки технологических инноваций

С 1996 года правительство Китая начал реализовывать технологические инновационные проекты для малых и средних предприятий, продвигая технологические инновации для малых и средних предприятий, создавая стратегические инновационные альянсы в области промышленных технологий, создавая технологические инновационные сервисные платформы, открывая научно-технические ресурсы университетов и исследовательских институтов, а также внедряя технологические инновационные таланты предприятий. Правительство Китая также создало ряд сервисных учреждений, посвященных технологическим инновациям малых и средних предприятий, в том числе зон высокотехнологичного промышленного развития, центров повышения производительности, бизнес-инкубаторов, университетских научно-технических парков и т. д., которые предоставляют относительно комплексные услуги для продвижения технологических инноваций. В 1999 году Государственный совет постановил учредить Фонд инновационных

технологий для МСП в целях поощрения и уделения первоочередного внимания поддержке инноваций в модели «промышленность-университет-исследовательский» и уделять приоритетное внимание поддержке технологических инновационных промышленных проектов с независимыми правами интеллектуальной собственности, высокими технологиями и высокой добавленной стоимостью. К концу 2009 года правительство в совокупности поддержало 20297 технологических инновационных проектов МСП, которые решительно поддержали развитие технологических инноваций МСП в Китае.

Таким образом, с углублением акцента на МИП, китайское правительство осуществило ряд преференциальных политик и мер и постоянно улучшалось в соответствии с развитием экономической ситуации. На основе этих политик и мер постепенно формировалась система поддержки политики развития МИП в Китае.



Рис.2.2. Существующая системы поддержки развития МИП в Китае

Источник: рисунок нарисован автором

2.2. Факторы, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий

Обычное объяснение развития: рост, продолжение, совершенствование. В настоящее время исследования, связанные с развитием предприятий, носят только суммарный характер и не составляют полную теоретическую основу. Разные исследователи предложили разные мнения для роста предприятий.

На основе изучения критериев развития предприятий, Wang Xiangyang и Xu Hong считают, что оценка того, имеет ли предприятия рост, зависит, главным образом, от следующих аспектов: отрасль представляет собой растущую отрасль или развивающуюся отрасль, возможности развития рынка, механизмы регулирования, рост уровня управления и эффективные механизмы обратной связи.⁵⁶

Cai Ning и считают, что развитие предприятия определяется не только их собственными потенциальными способностями развития, но и внешними экологическими характеристиками. Измерение роста предприятия может быть выполнено на основе роста отрасли, к которой принадлежит предприятие, и внутреннего роста предприятия. С одной стороны, рост отрасли, в которой расположены предприятия, оценивается с учетом стадии жизненного цикла отрасли и факторов политики. С другой стороны, внутренний рост предприятия оценивается с четырех сторон: способность предприятия к технологическим инновациям, качество ее операторов, рыночный потенциал ее продуктов, ее операционная эффективность и культура.⁵⁷

Исходя из высшего, концепция развития предприятия может быть определена следующим образом: *развитие предприятия* — это явление определенных черт, сформированных взаимодействием корпоративных форм жизни с условиями окружающей среды в конкурентной борьбе. Развитие может быть процессом, также может быть результатом.

Когда рассматриваем развития в качестве процессов, он включает индукцию, анализ, реакцию, действие, обучение, развитие и т. д. А когда рассматриваем развитие предприятия в качестве результата, он включает структура, функции, философия (культура или ценности), механизм действия и т.д., гармоничны и согласованы с условиями его жизненной среды посредством долгосрочной конкуренции за выживание ,и одновременно влияет на окружающую среду выживания и развития.

⁵⁶ Wang Xiangyang, Xu Hong. Research on the Definition of Growth Enterprise Standards [J]. China Soft Science.2001.

⁵⁷ Cai Ning. SME Competitiveness and ChiNext Market. Beijing-Science Press. 2004

Когда касается развитие предприятия, впервые следует упомянуть, это устойчивость. Развитие предприятия должен основываться на предпосылке достижения непрерывности бизнеса в течение длительного периода времени. Средняя продолжительность жизни предприятий отрасли может быть использована в качестве основной меры. Согласно исследованиям американских и японских ученых, средняя продолжительность жизни предприятий составляет 30-40 лет, но фактическая средняя продолжительность жизни МСП в Китае составляет 3 с половиной года.

Затем рассмотреть про рост. От малого до большого, от слабого до сильного, лежит базовое состояние долгосрочного развития предприятия, которое может измеряться различными экономическими показателями предприятия и состоянием инноваций в организационной структуре.

Третья точка - постоянные изменения. Из-за непрерывного процесса изменений мы не можем отрицать извилистый путь развития предприятия, который может возникнуть в течение определенного периода времени. Такие, как временное снижение операционных показателей и ослабление организационных функций, это явление кажется нормальным для предприятия с устойчивым ростом и даже необходимым для достижения фундаментальной цели устойчивого роста.

На основе определения инновационных предприятий можно определить устойчивое развитие малых инновационных предприятий так: это устойчивое развитие предприятий в условиях инновационной. То есть такой:

Устойчивое развитие инновационных предприятий = Корпоративное выживание + Инновационное развитие + Устойчивый рост

Развитие инновационных предприятий отражается в их инновационном развитии, который можно проанализировать с трех точек зрения:

Во-первых, предприятие может выжить в процессе взаимодействия со своей средой. Этот вид выживания представляет собой диалектическое единство активной адаптации и пассивной адаптации. Но он имеет более активной адаптации, который является реакцией человеческой воли или субъективной инициативы на объект;

Во-вторых, на основе выживания предприятия могут постоянно прорываться сквозь себя, нарушать условностью и искать новые пути развития.

В-третьих, предприятия начинают стремиться к устойчивому развитию. Устойчивое развитие и инновационное развитие - самые высокие цели, преследуемые предприятиями. Он отражает рост и инновационный процесс предприятий: размеры их от малого до крупного, конкурентоспособности их от слабого к сильному и жизни их от короткого до продолжительного.

Можно обобщать сущностью устойчивое развитие инновационных предприятий на следующие:

1. Устойчивость. Это временной индикатор, который в качестве базового показателя использует среднюю продолжительность жизни своих отраслевых предприятий.
2. Рост. Масштаб предприятия от малого до большого и его конкурентоспособность от слабого к сильному являются показателями развития предприятия.
3. Инновационный. Это индикатор устойчивого развития предприятия.

На основе выше, можно определить устойчивое развитие инновационных предприятий такие: *Устойчивое развитие инновационных предприятий* — это процесс роста гибких организаций основанные на инновационных способностях, нарушать условностью, адаптироваться к изменениям внешней среды, достигать создания и развития новых ценностей.

За 30 лет, прошедших после реформы и открытия рынка в 1978–2018 годах, экономика Китая достигла быстрого развития. Текущий ВВП Китая составляет 13,6 млрд долларов, что составляет 18,69% мирового ВВП, уступая только США. Среднегодовой рост ВВП за 10 лет составляет 6,7%, ВВП на душу населения - 9608,4 доллара.⁵⁸ Согласно показателям глобальной конкурентоспособности 2019 года, общий балл Китая занимает 28 место из 141 страны.⁵⁹ Основываясь на приведенных выше данных, мы видим, что китайская экономика является высококонкурентной на мировом экономическом рынке. Так какие факторы влияют на непрерывный экономический рост Китая?

Согласно Глобальному индексу инноваций 2019 года, рейтинг индекса инноваций Китая вырос с 17 в 2018 году до 14-го, является единственной развивающейся страной в топ-20.⁶⁰ В разделе «Рейтинг субиндекса инновационных входов» Китай занимает 26 место, а в разделе «Рейтинг субиндекса инновационного выхода» Китай занимает 5 место. Это значит, что Китай преобразует результаты инноваций в выходы с высокой эффективностью и способствует экономическому росту.

На ранних стадиях развития малых инновационных предприятий исследования и разработки новых технологий и продажи новых продуктов сильно влияют на развитие предприятий. Таким образом, способность НИОКР и способность трансформировать новые технологии стали основными конкурентоспособностями малых инновационных предприятий.

Самостоятельная инновационная способность - эта совокупность самостоятельной способности исследований и разработок, производственной способности, маркетинговой

⁵⁸ URL:<https://data.world bank.org/>- сайт Всемирный Банк

⁵⁹ The Global Competitiveness Report 2019

⁶⁰ Global Innovation Index 2019

способности, организационной управленческой способности и поддержки внешней среды.⁶¹ В качестве важного показателя уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий уровень самостоятельной инновационной способности предприятия показывает их уровень устойчивого развития и отражает проблемы на ранних стадиях развития.

На основе определения самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий далее будем анализировать факторы, влияющие на эти способности.

Внутренние факторы

Предпринимательство. Предпринимательство является частью корпоративной культуры, и его сущность — это изменения и инновации. Предпринимательство улучшает организационную структуру путем изменений, на основе инноваций руководителей и работников на всех уровнях получать прибыль для предприятия, создавать материальные блага, повышать конкурентоспособность предприятия и содействовать социальному прогрессу. Предпринимательство включает в себя четыре аспекта: коллективные инновации, обмен знаниями, разделение рисков и совместный прогресс.⁶² Предпринимательство в основном отражается на качестве и стремлении к инновациям предпринимателей. Качество предпринимателей охватывает все аспекты способностей предпринимателя, включая предприимчивость, осведомленность о рисках, способности стратегического планирования, способности организационного управления, способности принятия решений, профессионализм и дух сотрудничества. Стремление предпринимателя к инновациям в основном отражается в том, имеет ли предприниматель сильную готовность к инновациям, настойчиво ли он преодолевает трудности и препятствия, возникающие в инновационном процессе, и осмеливается ли он нести риски, связанные с инновациями. Предпринимательство играет незаменимую роль в формировании самостоятельной инновационной способности предприятия, и его влияние является более прямым и масштабным, особенно для малых инновационных предприятий.

Инвестиции в НИОКР. Инвестиции в НИОКР являются гарантией беспрепятственного продвижения всех этапов инновационной деятельности предприятия (принятие инновационных решений, технологические исследования и разработки и маркетинг продукции).⁶³ Без определенного количества и качества ресурсов, вложенных в исследования

⁶¹ Yang Xuerong. Study on the technological innovation capability of start-up Small & medium sized htech enterprise -- take the high-tech industry development zone of Hefei as an example[D]; Anhui University;2014

⁶² Huang Yanbin. Research on the Influence of Entrepreneurship on Employee's Innovative Behavior——Based on the Analysis of Mediator Effect of Employee's Organizational Belonging. [A]. 2018

⁶³ Wang Weixing, Fu Mingjia, Zhang Jiajia. Research on the Impact of Financing Structure on the Innovation Efficiency of Private Enterprises: Empirical Test Based on GEM Listed Companies [J]. Friends of Accounting, 2018 (3): 156-161.

и разработки, предприятия не могут добиться непрерывных инноваций. Инвестиции в НИОКР в основном включает в себя капиталовложения и инвестиции в таланты.

Капиталовложения являются материальной базой для исследований и разработок, ввода в эксплуатацию, производства и продажи новых продуктов и технологий предприятия. Из-за ограниченных масштабов и каналов финансирования малых инновационных предприятий способность обеспечить достаточные капитальные вложения в значительной степени повлияет на самостоятельные инновационные способности МИП.

Инновационные таланты являются ключом к самостоятельной инновации предприятия. Количество и качество исследователей является одним из основных факторов, влияющих на самостоятельные инновационные способности предприятия.⁶⁴ Таким образом, гарантирование определенного количества и качества инвестиций в персонал, занимающихся исследованиями и разработками, оказывает большое влияние на формирование и совершенствование самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий.

Уровень производства. Только через производство, результаты исследований могут стать готовой партией продукции, поставляемой на рынок, создавать экономические и социальные выгоды, осознать ценность инноваций. Следовательно, уровень производства напрямую влияет на самостоятельные инновационные способности МИП. На уровень производства влияют такие факторы, как уровень производственного оборудования, технологии, квалификации работников и уровня управление качеством. Низкое качество производственных рабочих и неадекватная система управления производством являются слабыми звеньями, которые ограничивают развитие самостоятельных инновационных способностей МИП, поэтому МИП должны улучшить свои производственные способности, чтобы расширить свои самостоятельные инновационные способности.

Маркетинговый уровень. Только тогда, когда новый продукт приобретает инновационные преимущества и ценность благодаря рыночным сделкам, признается потребителями и имеет определенную долю на рынке, можно судить, что самостоятельные инновации предприятия являются успешными. Уровень маркетинга определяет доходность предприятия, и будет напрямую влиять на следующий раунд инвестиций. Поэтому уровень маркетинга предприятия оказывает очень важное влияние на их самостоятельные инновационные способности.

Организационная структура. Самостоятельная инновационная деятельность предприятий требует, чтобы предприятия имели подходящую организационную структуру

⁶⁴ Xu Chao, Wang Xiaomei. Research on the innovation motivation mechanism of science and technology SMEs [J]. Cooperative Economy and Technology, 2017, 20 (24): 10-12.

для сотрудничества с ними. Его влияние на самостоятельные инновационные способности предприятий проявляется в: эффективности передачи информации между подразделениями в организационной структуре, содействии координации различных отделов для осуществления инновационной деятельности, полностью мотивировать сотрудников на инновации. Организационная структура малых инновационных предприятий относительно упорядочена, что более выгодно для их самостоятельной инновационной деятельности. Однако механизм координации и связи между различными подразделениями предприятия недостаточно эффективен и нуждается в постоянном совершенствовании.

Система управления и корпоративная культура. Система управления является важной гарантией для осуществления самостоятельной инновационной деятельности, она является нормативным критерием для НИОКР, производства и эксплуатации, управления персоналом и административного управления. Система управления предприятия включает систему стимулирования, систему оценки эффективности, систему вознаграждения и так далее. Поэтому научная и эффективная система управления является важной гарантией и поддержанием развития самостоятельных инновационных способностей предприятий.

Корпоративная культура — это система ценностей, которая постепенно формируется предприятиями в долгосрочной производственной и иной практической деятельности и общепризнана всеми сотрудниками. Он включает в себя ценности, этику сотрудников и сотрудничество. Инклюзивная и агрессивная корпоративная культура способствует самостоятельной инновационной деятельности предприятий и может стимулировать мотивацию работников. Корпоративная инновационная культура — это инновационное богатство собственных характеристик компании, сформированное в процессе осуществления инновационной деятельности и управления инновациями.⁶⁵ Такая корпоративная культурная среда способствует культивированию духа самостоятельной инновации предприятия и повышению способности самостоятельной инновации предприятия.

Внешние факторы

Рыночная среда. Рыночная среда влияет на продажи новых продуктов, а информация обратной связи влияет на направление исследований и разработок, а также на инвестиции. Конкуренция на рынке будет стимулировать предприятия к сохранению конкурентных преимуществ на рынке посредством непрерывных инноваций, совершенствования продуктов и технологий и повышения способностей самостоятельных инновационных. Следовательно, для расширения способностей самостоятельных инновационных малых инновационных

⁶⁵ Mu Rui, Xiao Shengquan. Modeling Influence Factors for Innovation in Small and Medium-sized Enterprises. [A]. Science and Technology Management Research.2019 №6

предприятий необходимо создать среду честной рыночной конкуренции и предложить эффективные каналы для получения рыночной информации.⁶⁶

Политическая и правовая среда. Благоприятная политическая и правовая среда играет важную роль в содействии формированию и развитию самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, в то время как неблагоприятная политическая и правовая среда будет препятствовать и ограничивать развитие самостоятельных инновационных способностей предприятий. Государственная политика в основном относится к перераспределению правительством государственных ресурсов посредством разработки промышленной политики, налоговой политики и политики в области науки и технологий для поддержки инноваций и роста предприятий.⁶⁷ Правительство направляет и поощряет инновационную деятельность предприятий путем разработки соответствующей политики, чтобы компенсировать недостаточное распределение инновационных ресурсов на рынке.

Весь процесс самостоятельной инновационной деятельности предприятия, от НИОКР, производства до коммерциализации, осуществляется в определенной социальной и правовой среде. Таким образом, законы и нормативные акты играют важную роль в поддержке и защите развития самостоятельных инновационных способностей различных отраслей. Законы и нормативные акты включают в себя закон о защите интеллектуальной собственности, закон о патентной защите и закон о содействии МСП. Только путем создания и постоянного совершенствования правовой и регулирующей системы, которая способствует самостоятельным инновациям малых инновационных предприятий и создания хорошей правовой и нормативной среды, можно эффективно защитить права предприятий на интеллектуальную собственность и обеспечить их самостоятельную инновационную деятельность.

Финансовая среда. Средства для предприятий для осуществления самостоятельной инновационной деятельности в основном поступают из таких источников финансирования, как финансирование на финансовых рынках, самофинансирование предприятий и государственное поддержание.⁶⁸ Это включает в себя методы прямого финансирования для выпуска акций и облигаций предприятия, а также методы косвенного финансирования для подачи заявок на кредиты от банков или небанковских финансовых учреждений. Поскольку малые инновационные предприятия обладают небольшими активами и высокими

⁶⁶ Yin Ziqi, Feng Jingyu, Zhang Meng. Analysis on the countermeasures of independent innovation ability improvement of technology-based SMEs. Innovation and entrepreneurship. 2019

⁶⁷ Hu Chengyao. Research on the incentive effect and optimizing path of tax preferential policies for Technology-based SMEs in China. 2018

⁶⁸ Ye Shengchao. Research on Bank Financing Model of Chinese Small and Medium Sized Scientific and Technological Enterprises. 2019

инновационными рисками, им трудно осуществлять прямое финансирование, но также трудно подать заявку на кредиты от финансовых учреждений, таких как банки. Правительство оказывает финансовую поддержку малым инновационным предприятиям путем создания систем кредитных гарантий и предоставления различных специальных субсидий. Благодаря специальным государственным субсидиям напрямую увеличиваются фонды НИОКР предприятий, снижаются затраты на НИОКР и поощряются инновации малых инновационных предприятий.⁶⁹

Социальная среда. Научно-технические достижения являются высшим проявлением инновационной способности предприятия в продуктах, процессах и технологиях и являются ключом к его развитию. Однако из-за небольшого масштаба компании, больших эксплуатационных расходов, слабой научно-технической базы и недостаточного опыта трансформации научных и технологических достижений возникают такие проблемы, как меньшее количество проектов трансформации и низкие преимущества трансформации в трансформации научно-технических достижений, которые косвенно влияют на развитие предприятий.⁷⁰ Платформы обслуживания, такие как организации, занимающиеся технологическим посредничеством, и технологические инкубаторы, могут предложить поддержку в улучшении самостоятельных инновационных способностей предприятий. Кроме того, предприятия также должны создать механизмы сотрудничества с университетами, исследовательскими институтами и другими учреждениями.⁷¹ Научно-технические посреднические организации, являясь связующим звеном между наукой и экономикой, играют важную роль в решении финансовых проблем малых инновационных предприятий, недоступности информационных каналов, трудностей в индустриализации научно-технических достижений, нехватки кадров и консультационных услуг в области технического обслуживания. Платформа сотрудничества, созданная университетами, исследовательскими институтами и предприятиями, способствует интегрированным инновациям предприятий и повышает их самостоятельную инновационную способность.

⁶⁹ Zheng Sihai. Discussion on Financial and Tax Policies for SMEs' Scientific and Technological Innovation. [A] Cooperative Economy and Science and Technology. 2019 №8

⁷⁰ Wang Yanhong. Current Situation and Measures of Scientific and Technological Achievements Transformation of Scientific and Technological Small and Medium-sized Enterprises in Yunnan Province. [A] 2018. № 22

⁷¹ Chen Jungang. Research on Financing Model Innovation for Small and Medium Sized Enterprises of Science and Technology in Zhejiang. 2018.

2.3. Формирование системы устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях

На основе создания сбора факторов, влияющих на устойчивое развитие малых инновационных предприятий, дальше создать систему устойчивого развития малых инновационных предприятий.

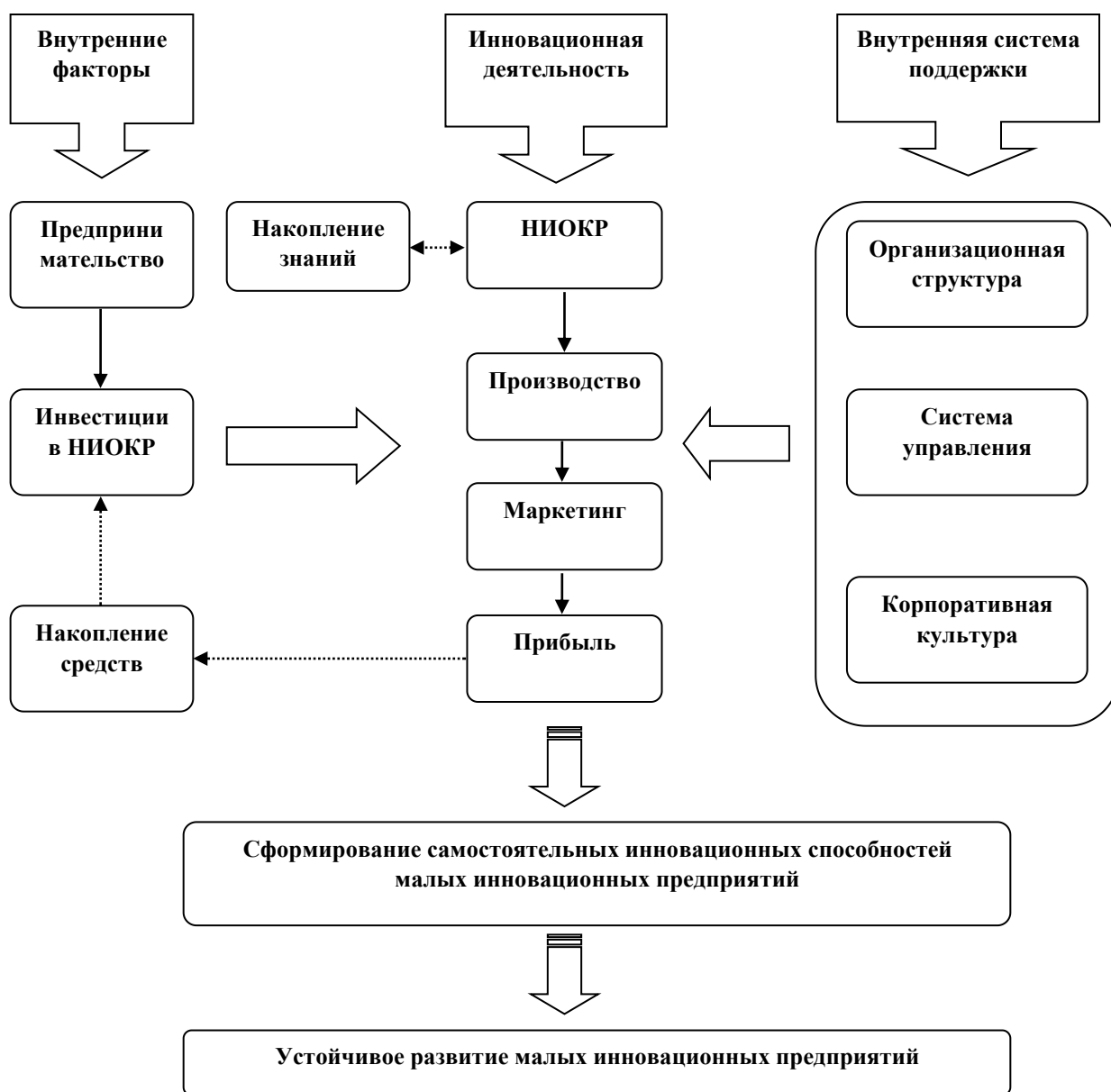


Рис.2.3. Внутренняя система устойчивого развития МИП

Источник: рисунок нарисован автором

Внутренняя система устойчивого развития малых инновационных предприятий: Основываясь на внутренней системе поддержки инноваций, состоящей из организационной структуры, системы управления и корпоративной культуры, под влиянием движущих сил предпринимательства и инвестиций в НИОКР, содействовать формированию самостоятельных инновационных способностей в процессе самостоятельной инновационной деятельности. Поскольку МИП имеют небольшие масштабы, а их бизнес-операторы также являются основателями предприятий, предпринимательство является основным фактором, способствующим самостоятельной инновации МИП. Такие факторы, как погоня за корпоративной прибылью, создание экономической и социальной ценности и удовлетворение самореализации, вдохновили предпринимателей на стремление к инновациям, позволяя предпринимателям расширять инвестиции в ресурсы для исследований и разработок, и продвигая самостоятельные инновационные деятельности, такие как исследования и разработки новых продуктов и технологий, производство и маркетинг. Процесс самостоятельных исследований и разработок на предприятии увеличил накопление соответствующих знаний и технологий на предприятии и способствовал следующим исследованиям и разработкам. И этот процесс требует от предприятий принятия организационной структуры, которая соответствует самостоятельным инновациям, разработки системы управления, совместимой с самостоятельными инновациями, культивирования корпоративной культуры самостоятельных инноваций и обеспечения внутренней поддержки и гарантии формирования для развития самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий. Как показано на рисунке 2.3.



Рис.2.4. Внешняя система устойчивого развития МИП

Источник: рисунок нарисован автором

Внешние системы устойчивого развития малых инновационных предприятий: Факторы и ресурсы, такие как факторы среды рынка, политические и правовые факторы, факторы финансовой среды и факторы среды социального обслуживания, влияют на самостоятельную инновационную систему предприятия с помощью различных методов и различных степеней влияния, а затем влияют на формирование самостоятельного инновационного способности предприятия.⁷²

Рыночный спрос может привлечь предприятия к самостоятельной инновационной деятельности, чтобы получать прибыль. В то же время рыночная конкуренция вынуждает предприятия осуществлять самостоятельные инновации более быстрыми темпами, увеличивать инвестиции и более позитивно относиться. Благодаря постоянным инновациям улучшать способность самостоятельную инновационную для получить конкурентное преимущество на рынке.

⁷² Zhang Li, Zhu Yanlin. Improvement of the Independent Innovation Ability of China's SMEs. [A]. northern economy and trade. 2019

Политические и правовые факторы являются важными факторами, влияющими на самостоятельную инновационную деятельность предприятий. Правительство может стимулировать энтузиазм в отношении самостоятельных инноваций путем разработки таких политик, как политика поддержки промышленности, налоговая политика, а также прямые финансовые субсидии. В то же время государственная налоговая политика повлияет на доходы предприятия, части которого станут основой инвестиций в НИОКР, а затем затронут самостоятельные инновационные способности предприятия. Законы и нормативные акты служат гарантией для предприятий в процессе самостоятельных инноваций и защищают их права интеллектуальной собственности и другие права.

Финансовая среда проявляется в корректировке процентных ставок финансовых учреждений и оптимизации каналов корпоративного финансирования, что влияет на индустриализацию достижений науки и техники, а также на инвестиции предприятий в НИОКР. Кроме того, в процессе инновационных исследований и разработок предприятия должны сотрудничать с университетами и исследовательскими институтами для преодоления связанных с этим технических проблем и достижения прорывов в области технологических инноваций. На этапах продвижения и индустриализации технологий требуется поддержка организаций-посредников, чтобы получить различные услуги, такие как информационные консультации, обучение и т. д.

Короче говоря, факторы среды рынка, политические и правовые факторы среды, факторы финансовой среды и факторы среды социальных обслуживания влияют на самостоятельную инновационную систему предприятия с помощью различных механизмов и методов, а затем оказывают влияние на формирование самостоятельных инновационных способностей и устойчивое развитие предприятий. Как показано на рисунке 2.4.

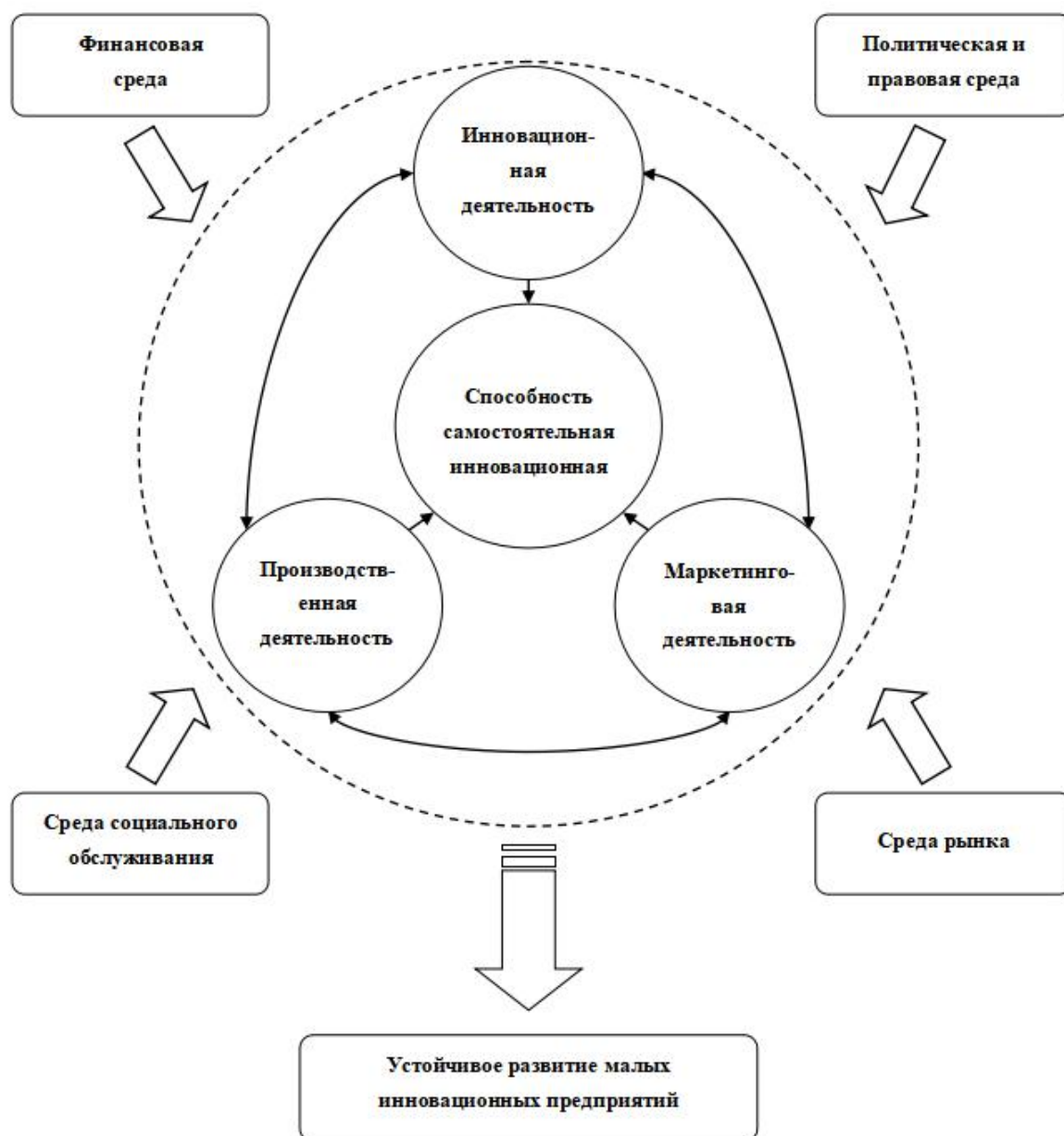


Рис.2.5. Система устойчивого развития МИП

Источник: рисунок нарисован автором

Формирование самостоятельных инновационных способностей для устойчивого развития малых инновационных предприятий представляет собой сложный процесс:

На основе системы внутренней поддержки, состоящей из организационной структуры, системы управления и корпоративной культуры, в предприятии сформировались самостоятельные инновационные способности в процессе осуществления самостоятельной инновационной деятельности, такой как исследования и разработки, производственная деятельность и сбытовая деятельность в условиях взаимодействия внешней среды и внутренних факторов. Формирование самостоятельного инновационного способности предприятия — это эффективная интеграция и использование внутренних и внешних

ресурсов предприятия, а также органическое сочетание системы внутреннего и внешнего самостоятельного инновационного способности предприятия. Как показано на рисунке 2.5.

Из системы формирования самостоятельных инновационных способностей предприятий видно, что формирование самостоятельных инновационных способностей предприятий является систематическим процессом. Самостоятельные инновационные способности предприятия включают в себя не только как способности исследований и разработок, производственные способности и другие способности, а также влияние внешней среды на самостоятельные инновации. Следовательно, с точки зрения роли и влияния различных факторов, влияющих на самостоятельную инновационную деятельность предприятий и формирование их самостоятельных инновационных способностей, в сочетании с характеристиками МИП, можно считать, что самостоятельные инновационные способности МИП в основном состоит из способностей самостоятельных исследований и разработок, способностей маркетинговых, способностей производственных, способностей организационных управления и внешней экологической поддержки.

Самостоятельная способность исследований и разработок. Способность самостоятельных исследований и разработок — это способность предприятия проводить научные исследования и развивать определенное количество и качество научно-технических достижений. Это ключевой элемент самостоятельных инновационных способностей предприятия, который определяет его уровень НИОКР и техническую мощь. Способность самостоятельных исследований и разработок также является предпосылкой и основой для самостоятельной инновационной деятельности предприятия, которая влияет на нормальное развитие последующих самостоятельных инновационных действий, таких как производство, маркетинг и так далее. Самостоятельные способности исследований и разработок в основном измеряются с точки зрения инвестиции в НИОКР, выход НИОКР и состояния системы управления исследованиями и разработками. Инвестиции в НИОКР в основном отражаются в таких показателях, как расходы на НИОКР и вклад персонала; а выход НИОКР отражаются в таких показателях, как количество патентов и количество разработок новых продуктов.

Производственная способность. Производственная способность означает способность предприятия преобразовывать свои самостоятельные результаты инновационных исследований и разработок в соответствующие продукты, которые могут отвечать требованиям проектирования и могут выпускаться партиями.⁷³ Производственная способность определяет уровень качества новых продуктов и являются ключом к успешной трансформации научно-технических достижений, поэтому являются важной частью самостоятельного инновационного способности предприятий. Производственная

⁷³ Chen Jing. Financial support for independent innovation of China's technology-based SMEs. 2019

способность предприятия может быть отражены в таких показателях, как уровень производственного оборудования, уровень обучения сотрудников и уровень качества продукции.

Маркетинговая способность. Маркетинговая способность — это способность предприятия выводить новые продукты на рынок, чтобы новые продукты могли быть признаны и приняты потребителями. Маркетинговые способности определяют реализацию индустриализации новых продуктов, производимых предприятиями, и таким образом, достигают экономических и социальных выгод, поэтому они являются важной частью самостоятельных инновационных способностей предприятий. Маркетинговые способности предприятия в основном отражаются в таких показателях, как маркетинговые расходы, доля маркетологов, доля доходов от новых продуктов и построение каналов продаж предприятия.

Организационная управленческая способность. Организационная управленческая способность — это способность предприятия продвигать, организовывать, внедрять и поддерживать самостоятельные инновации. С помощью специальных организационных методов или методов управления предприятия могут эффективно интегрировать и распределять различные инновационные ресурсы и обеспечивать эффективное сотрудничество между различными инновационными видами деятельности для обеспечения достижения инновационных целей. Организационная управленческая способность может быть отражены в таких показателях, как предпринимательство, рациональность организационной структуры, атмосфера корпоративной инновационной культуры, способности предотвращения рисков и урегулирования кризисов, а также надежность механизмов стимулирования.

Поддержка внешней среды. Уровень самостоятельных инновационных способностей предприятия не только связан с различными способностями, которые способствуют самостоятельным инновациям внутри предприятия, но также подвержен влиянию внешних факторов окружающей среды. Факторы окружающей среды, такие как рыночная среда, политическая и правовая среда, финансовая среда и среда социальных обслуживания, по-разному влияют на самостоятельную инновационную систему предприятия. Предприятия могут содействовать формированию и развитию самостоятельных инновационных способностей, реагируя на внешние факторы поддержки окружающей среды и используя их. Поддержка внешней среды может быть отражена в таких показателях, как поддержка рыночной среды, простота финансирования, государственная поддержка и степень сотрудничества с внешними организациями.

Выводы

Китайское правительство осуществило ряд преференциальных политик и мер и постоянно улучшалось в соответствии с развитием экономической ситуации. На основе этих политик и мер постепенно формировалась система поддержки политики развития МИП в Китае. Существующая китайская система государственной поддержки малых инновационных предприятий в основном разделена на пять подсистем: подсистема поддержки финансовых услуг, подсистема юридической и нормативной поддержки, подсистема поддержки административного управления, подсистема поддержки фискальной политики и подсистема поддержки технологических инноваций.

Самостоятельная инновационная способность малых инновационных предприятий - это совокупность самостоятельной способности исследований и разработок, производственной способности, маркетинговой способности, организационной управленческой способности и поддержки внешней среды. Это показатель отражает уровень устойчивого развития малых инновационных предприятий, т.е. можно определить уровень устойчивого развития малых инновационных предприятий средством оценки данного показателя.

На основе определения самостоятельной инновационной способности МИП, создали сбор факторов, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий. Внешние факторы включают в себя: рыночная среда, политическая и правовая среда, финансовая среда и социальная среда; внутренние факторы включают в себя: предпринимательство, инвестиции в НИОКР, уровень производства, маркетинговый уровень, организационная структура, система управления и корпоративная культура.

В третьем параграфе создали внутреннюю и внешнюю систему устойчивого развития МИП, а затем интегрировали их и создали систему устойчивого развития МИП, которая является основой создания системы оценки уровня устойчивого развития МИП в третьем главе.

ГЛАВА 3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1. Особенности малых инновационных предприятий на ранних стадиях

Согласно «теории жизненного цикла предприятия», предприятия сталкиваются с разными потребностями и рисками на разных стадиях развития. Кроме того, по сравнению с другими общими малыми предприятиями, малые инновационные предприятия обладают уникальными характеристиками. Далее анализируются характеристики малых инновационных предприятий на ранних стадиях развития.

Особенности МИП на период семян

Этот период является периодом подготовки к созданию малых инновационных предприятий. На этот период научно-технические исследователи выдвигают технические идеи, разрабатывают продукты и, наконец, стремятся к трансформации научных и технических достижений из теории в практику и разрабатывает продукты, отвечающие потребностям общества. В то же время предприятия проводят соответствующие исследования рынка, своевременно корректируют исследования и разработки продуктов на основе отзывов рынка и постепенно улучшают бизнес-планы. В настоящее время продукт находится в стадии исследований и разработок. Предприятия продолжают инвестировать в НИОКР без выручки от продаж, что создает определенные трудности для развития предприятия.

На период семян успешное использование соответствующих технологий для разработки качественной и конкурентоспособной продукции является ключом к выживанию и дальнейшему развитию предприятия. Таким образом, на данный период предприятие имеет высокий спрос на технологии, и в то же время оно также имеет высокий спрос на научно-исследовательские исследователи с сильными технологическими возможностями для исследований и разработок. Кроме того, исследования и разработка новых продуктов обычно требуют больших капиталовложений, а предприятия также имеют определенные потребности в капитале. Однако МИП на периоде семян обычно сталкиваются с большими проблемами с точки зрения финансов и социальных ресурсов. С одной стороны, само предприятие не имеет дохода от продаж, с другой стороны, из-за неопределенных перспектив развития предприятия на данный период, социальный капитал редко желает вмешиваться. При таких ситуации получение соответствующей поддержки государственной политики оказывает очень важное влияние на развитие предприятия. В некоторых

конкретных отраслях и сферах может существовать даже создание предприятия в соответствии с существующей политикой государственной поддержки.

Основными рисками, с которыми сталкивались МИП на период семян, являются финансовые риски и технологические риски. С точки зрения финансирования, поскольку продукты и технологии предприятий на данном этапе не являются зрелыми, опасения по поводу их высокой вероятности неудачи препятствуют поддержке социального капитала для этих предприятий. Сложность в получении средств, которые могут удовлетворить потребности в инвестициях в НИОКР, еще больше увеличит трудности этих компаний в достижении успешных НИОКР и увеличит вероятность их неудачи, в результате чего они попадут в порочный круг финансовых рисков, что значительно ограничивает их потенциал для дальнейшего развития.

С точки зрения технологий, поскольку разработка новых продуктов является основной целью МИП на период семян, и эти технологические исследования и разработки часто находятся на переднем крае технологических инноваций, и вероятность неудачи высока. Таким образом, трудности, с которыми сталкиваются предприятия при разработке технологий, могут затруднить реализацию их первоначальных бизнес-планов или даже привести к невозможности начать собственное дело.

Особенности МИП на период начальный

После разработки продукта на период семян предприятия, которая успешно преобразовала технологию в коммерческий продукт, вступила во второй этап жизненного цикла - начальный период. На этот период предприятиям необходимо внедрить продукты, разработанные в лаборатории, в реальное производство, осуществлять продвижение и продажу товаров, а также анализировать обратную связь рынка продуктов. Кроме того, на этот период также необходимо завершить создание организационной структуры предприятия: предприятие должно сформировать относительно полную систему управления для обеспечения систематической и эффективной работы. По мере того, как деловая и организационная структура предприятия постепенно вызревает на начальный период, МИП часто обращаются за поддержкой к венчурному капиталу и другому социальному капиталу с этого периода.

Поскольку предприятие завершило разработку технологии продукта на период семян и обладает соответствующими талантами, потребности в талантах и технологии на данный период не являются заметными. Однако, поскольку крупномасштабное производство продукции, выпуск продукции на рынок, проведение соответствующего рекламного и рыночного анализа и другие виды деятельности требуют значительных капиталовложений, существенной особенностью МИП на начальный период является наличие больших

потребностей в капитале. Хотя предприятия на период начальный более склонны привлекать венчурный капитал и другой социальный капитал, чем предприятия на период семян, объем капитала, необходимый предприятиям на данный период развития, все еще относительно велик. С другой стороны, проблема информационной асимметрии между предприятиями и потенциальными инвесторами по-прежнему широко распространена, то есть потенциальные инвесторы не понимают перспективы и технические преимущества продуктов предприятия, что приводит к меньшим инвестициям. На начальный период МИП по-прежнему сталкиваются с серьезным дефицитом финансирования, тогда политики государственной поддержки может по-прежнему играть более прямую или косвенную роль на развитие МИП.

На начальный период риски, с которыми сталкиваются МИП, в основном представляют собой финансовый риск, технический риск, рыночный риск и управленческий риск. Поскольку рентабельность начинающего предприятия все еще низка, операционная прибыль обычно отрицательна на начальный период, и отсутствие необходимых капиталовложений окажет большое влияние на дальнейшее развитие предприятия. Поэтому начальный период и период семян обычно называют «долиной смерти» МИП и на этом этапе риск финансирования ведет к большей вероятности провала корпораций. Хотя предприятие завершило разработку продукта на период семян, продукт все еще находится на стадии тестирования на начальный период и нуждается в корректировке в соответствии с отзывами рынка для дальнейшего решения технических проблем. Следовательно, все еще существует определенный технический риск: если продукты, предоставляемые предприятием, не могут хорошо удовлетворять потребности рынка и не имеют определенные технические преимущества по сравнению с аналогичными продуктами, то продукты предприятия будут трудно получить признание на рынке. Тем не менее, поскольку предприятие накопило определенный опыт в области НИОКР благодаря разработке периода семена, технический риск в начальный период значительно меньше, чем периода семена.

По мере того, как предприятия выпускают свою продукцию на рынок и получают прибыль от продажи продукции, рыночные риски начинают проявляться с начального периода: на принятие потребителями продукции, поставляемой предприятиями, будут влиять многие факторы, включая цену, качество и отличия от аналогичных товаров. Эти факторы вместе составляют рыночный риск, с которым предприятия сталкиваются на начальный период. Наконец, существуют определенные управленческие риски в процессе установления организационной структуры предприятия. Плавное превращение первоначальной мелкомасштабной команды в относительно крупное предприятие, а разумная и эффективная работа в значительной степени определяют эффективность и производительность предприятия.

3.2. Создание системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий

Создание научной и эффективной системы индексов оценки уровня устойчивого развития помогает объективно и точно оценивать уровни устойчивого развития малых инновационных предприятий и играет важную роль в понимании истинной ситуации с уровнями устойчивыми развития малых инновационных предприятий и предложении соответствующих контрмер. Построение системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий должно полностью учитывать критерии общих оценок, а также учитывать характеристики малых инновационных предприятий. Поэтому при построении системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий необходимо придерживаться следующих принципов:

Научный принцип

Научный принцип является основным условием для того, чтобы результаты системы индексов оценки были достоверными и объективными. Система индексов оценки должна быть в состоянии правильно отражать принадлежность и объективный механизм составных элементов объекта оценки, а конкретные показатели должны точно отражать коннотацию и основные характеристики самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, с тем чтобы гарантировать подлинность, объективность и точность.

Систематический принцип

Поскольку самостоятельная инновационная деятельность предприятий представляет собой целостный и систематический процесс, при разработке система индексов оценки самостоятельных инновационных способностей предприятий необходимо также соблюдать системные принципы. В то же время элементы системы должны быть подразделены, чтобы обеспечить четкую иерархическую структуру между индикаторами.

Принцип осуществимости

Система индексов оценки должна не только точно отражать состояние самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, но также обеспечивать простоту сбора и получения данных индикаторов, чтобы облегчить дальнейшие практические операции и в конечном итоге обеспечить достоверность и точность результатов оценки.

Принцип сопоставимости

При выборе индикаторов необходимо полностью учитывать различия в статистических показателях самостоятельных инновационных способностей предприятий, а также

максимально стандартизировать названия, определения, области применения и статистические калибры показателей оценки.⁷⁴ Поэтому выбранные показатели можно сравнивать по горизонтали, что обеспечивает объективность результатов оценки.

Принцип представления

В процессе осуществления самостоятельной инновационной деятельности предприятий разные факторы оказывают разное влияние на их самостоятельные инновационные способности. Поэтому, чтобы максимально упростить процесс оценки, необходимо выбрать достаточно репрезентативный оценочный индекс, который соответствует характеристикам малых инновационных предприятий, для достижения точной комплексной оценки.

Основываясь на коннотации и составе самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, в диссертации объединять характеристики малых инновационных предприятий, учитывать доступность и достоверность индексной информации, а также устанавливать систему оценки индексов уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий.

Система индекса оценки принимает многоуровневую структуру системы оценки целей, из которых индекс первого уровня является самостоятельной инновационной способностью малых инновационных предприятий. Показатели уровня второго включают в себя: самостоятельные способности исследований и разработок, производственные способности, маркетинговые способности, организационные управленческие способности и поддержку внешней среды. Показатели третьего уровня являются 22 конкретными индикаторами, подчиненных индикаторам второго уровня. Как показано в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Система индексов оценки уровня устойчивого развития МИП

Показатели первого уровня	Показатели второго уровня	Показатели третьего уровня	Сущность показателей
Самостоятельная инновационная способность МИП	Самостоятельные способности исследований и разработок	Интенсивность инвестиций НИОКР	Количественные
		Доля исследователей	Количественные
		Уровень обучения исследователей	Количественные
		Число патентов	Количественные
		Число новых продуктов	Количественные
		Состояние управления системой НИОКР	Качественные

⁷⁴ Xing Jihong. Research on the Evaluation of the Independent Innovation Capability of the New Generation of Information Technology Industry in China. [A]. East China Economic Management. 2017

	Производственные способности	Уровень производственного оборудования	Качественные
		Уровень образования работников	Количественные
		Качество продуктов	Качественные
	Маркетинговые способности	Интенсивность маркетинговых расходов	Количественные
		Доля маркетологов	Количественные
		Доля выручки от нового продукта	Количественные
		Состояние управления каналом продаж	Качественные
	Организационные управленческие способности	Предпринимательство	Качественные
		Рациональность организационной структуры	Качественные
		Эффективность инновационного механизма стимулирования	Качественные
		Инновационная культурная атмосфера	Качественные
		Способности предотвращения рисков и управления кризисами	Качественные
	Поддержка внешней среды	Поддержка среды рыночной	Качественные
		Степень поддержки государственной	Количественные
		Степень сложности финансирования	Качественные
		Степень сотрудничества с внешними организациями	Качественные

Источник: таблица составлена автором.

1. Анализ и измерение показателей самостоятельных способностей исследований и разработок

Интенсивность инвестиций НИОКР. Деятельность в области НИОКР является основной деятельностью самостоятельных инноваций предприятий, а инвестиции в НИОКР являются материальной гарантией для предприятий осуществлять самостоятельную деятельность в области НИОКР. Интенсивность инвестиций НИОКР отражает долю средств, вложенных предприятиями в самостоятельную деятельность в области НИОКР, в общем объеме выручки от продаж. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Интенсивность инвестиций НИОКР} = \frac{\text{Расходы на НИОКР}}{\text{Выручка от продаж}}$$

Доля исследователей. Исследователь является основной частью научно-исследовательской деятельности предприятия. Доля исследователя, отражает важность, которую предприятия придают самостоятельной инновационной деятельности. Доля

исследователей относится к отношению численности исследователей к общей численности работников на предприятии. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Доля исследователей} = \frac{\text{Численности исследователей}}{\text{Общей численности работников}} * 100\%$$

Уровень обучения исследователей. Успех научно-исследовательской и инновационной деятельности предприятия связан не только с исследователем, но и с уровнями обучения исследователя. Уровни обучения исследователей напрямую влияет на процесс и результаты самостоятельной инновационной деятельности предприятий. Поэтому уровни обучения исследователей является важным показателем самостоятельных способностей исследований и разработок предприятий. Уровень обучения исследователей можно измерить по доле исследователей имеющего дипломы высшего образования, в общем количестве сотрудников, занятых исследованиями и разработками. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Уровень обучения исследователей} = \frac{\text{Число высокообразованных исследователей}}{\text{Общее число исследователей}} * 100\%$$

Число патентов. Вообще говоря, чем больше патентов принадлежит предприятию, тем лучше его накопление знаний, накопление технологий и способности НИОКР. Таким образом, число патентов является важным индикатором самостоятельных способностей НИОКР малых инновационных предприятий, что отражает уровень НИОКР предприятий. Типы патентов: патенты на изобретения, патенты на полезные модели и патенты на дизайн и т. д.⁷⁵ Число патентов, принадлежащих МИП, представляет собой сумму трех типов патентов, умноженных на разные пропорции, которые определяются на основе ссылок на соответствующие отечественные статистические ежегодники и консультаций с соответствующими экспертными заключениями. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Число патентов} = 0,7 * \text{патенты на изобретения} + 0,2 * \text{патенты на полезные модели} + 0,1 * \text{патенты на дизайн}$$

Число новых продуктов. Число новых продуктов относится к числу новых продуктов, которые были независимо разработаны и введены в производство предприятия, и отражает способность предприятия использовать соответствующие теоретические знания и накопленные технологии, а также преобразовывать соответствующие патенты и технологические достижения в инновационные продукты.

⁷⁵ Chen Lezhang. Research on intellectual property protection and risk prevention of small and medium sized enterprises. 2017

Состояние управления системой НИОКР. Состояние управления системой НИОКР отражает уровень управления самостоятельной деятельностью предприятия в области НИОКР, включая разработку процессов НИОКР, управление проектами НИОКР, управление затратами на НИОКР, управление эффективностью НИОКР и управление рисками НИОКР. Состояние управления системой НИОКР является важной частью исследования научной и стандартизированной деятельности предприятий в области управления исследованиями и разработками и отражает общую эффективность исследований и разработок предприятия с уровня управления. Таким образом, это важный показатель для измерения способностей самостоятельных исследований и разработок предприятия, который можно разделить на пять классов: очень полные, относительно полные, базовые полные, недостаточно полные и очень неполные.

2. Анализ и измерение показателей производственных способностей

Уровень производственного оборудования. Уровень производственного оборудования определяет качество продукции, производимой предприятием, и определяет, может ли предприятие выпускать инновационную продукцию хорошего качества, отвечающую требованиям самостоятельной инновации. Уровень производственного оборудования в определенной степени определяет уровень производства предприятия, поэтому является важным показателем для измерения производственных способностей предприятия. Уровень производственного оборудования может быть отражен в пяти классах, в том числе международный уровень продвинутого уровня, уровень внутреннего продвинутого, уровень внутреннего хорошего, уровень внутреннего общего уровня и уровень внутреннего отсталого.

Уровень образования работников. Работники являются основным органом инновационной производственной деятельности, поэтому уровень образования работников оказывает существенное влияние на качество инновационной продукции, производимой предприятиями. Есть три типа рабочих, занятых производственной деятельностью малых инновационных предприятий: старшие рабочие, промежуточные рабочие и младшие рабочие. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Уровень образования работников} = \frac{\text{Число старших рабочих} + \text{Число средних рабочих}}{\text{Общее число рабочих}} * 100\%$$

Качество продуктов. С точки зрения качества продукции можно судить об уровне производства предприятия, а уровень качества новых продуктов также является одним из критериев оценки успешности самостоятельной инновационной деятельности предприятия. Поэтому уровень качества продукции как важный показатель производственных

способностей предприятия можно разделить на пять классов: отличное, хорошее, среднее, квалифицированное и неквалифицированное.

3. Анализ и измерение показателей маркетинговых способностей

Интенсивность маркетинговых расходов. Интенсивность маркетинговых расходов влияет на формирование и развитие способностей корпоративного маркетинга. Интенсивность маркетинговых расходов может быть измерена как доля маркетинговых расходов в общей выручке от продаж предприятия. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Интенсивность маркетинговых расходов} = \frac{\text{Маркетинговые расходы}}{\text{Выручка от продаж}} * 100\%$$

Доля маркетологов. Осуществление маркетинговой деятельности предприятия требует не только маркетинговых расходы в качестве гарантии, но и маркетинга персонала в качестве поддержки. Таким образом, доля маркетологов в определенной степени отражает маркетинговые способности предприятий. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Доля маркетологов} = \frac{\text{Число маркетологов}}{\text{Общее число сотрудников}} * 100\%$$

Доля выручки от нового продукта. Доля выручки от нового продукта является важным показателем для измерения успеха маркетинговых мероприятий, связанных с новым продуктом, а также является одним из ключевых показателей, отражающих успех самостоятельной инновационной деятельности предприятий, в определенной степени отражает рыночную долю новых продуктов. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Доля выручки от нового продукта} = \frac{\text{Выручка от нового продукта}}{\text{Общая выручка от продаж}} * 100\%$$

Состояние управления каналом продаж. Состояние управления каналом продаж является одним из ключевых факторов для измерения существующих и потенциальных маркетинговых способностей предприятий. Состояние управления каналом продаж включает в себя размер, количество и расположение агентов, оптовиков, дистрибьюторов и розничных продавцов, связанных с продажей продукции предприятия, а также масштаб и количество магазинов прямых продаж, дистрибьюторских магазинов и онлайн-продаж предприятий и т.д. Состояние управления каналом продаж является важным показателем для измерения маркетинговых способностей малых инновационных предприятий и может быть разделено на пять классов: очень полное, относительно полное, в основном завершенное, недостаточно полное и очень несовершенное.

4. Анализ и измерение показателей организационные управленческие способности

Предпринимательство. Он содержит в себе качества и предпринимательские устремления предпринимателей. Предпринимательство является основным движущим фактором для самостоятельных инноваций малых инновационных предприятий, а также важной частью управленческих способностей организации. Предпринимательство может быть измерено уровнем предпринимательского качества и степенью предпринимательского стремления к инновациям. Качество предпринимателя охватывает всесторонние возможности, такие как способность к стратегическому планированию, способность к организационному управлению и способность принимать решения. Стремление предпринимателя к инновациям может быть измерено стремлением предпринимателя к независимым инновациям.

Рациональность организационной структуры. Рациональность организационной структуры может быть исследована как с внутренней, так и с внешней точек зрения организации. С внешней точки зрения, рациональность организационной структуры отражается в том, может ли организация чутко реагировать на изменения во внешней среде и поддерживать самостоятельную инновационную деятельность предприятия посредством использования внешних ресурсов; с внутренней точки зрения рациональность организационной структуры отражается в том, может ли организация эффективно поддерживать коммуникацию и сотрудничество между различными департаментами, а также эффективно поддерживать предприятия для осуществления самостоятельной инновационной деятельности.

Эффективность инновационного механизма стимулирования. Механизм стимулирования инноваций относится к общему термину для различных методов и систем стимулирования различных функциональных подразделений и соответствующего персонала для повышения эффективности самостоятельных инноваций. Эффективный механизм стимулирования является важным фактором для повышения инициативы работников в самостоятельных инновациях и помогает повысить осведомленность работников, активно участвующих в самостоятельной инновационной деятельности. Эффективность инновационного механизма стимулирования можно разделить на пять классов: очень полное, относительно полное, в основном завершённое, недостаточно полное и очень несовершенное. Качественные оценки проводятся сотрудниками предприятия или экспертами.

Инновационная культурная атмосфера. Атмосфера инновационной культуры постепенно формируется внутри предприятия, а также поддерживает и продвигает культурную среду самостоятельной инновации предприятия. Хорошая культура инноваций сформирует сплоченную силу для продвижения самостоятельных инноваций на предприятии,

побудит сотрудников сознательно брать на себя инициативу по внедрению инноваций во всех аспектах самостоятельной инновационной деятельности, а также продвигать самостоятельные инновации в области исследований и разработок, инновации в производственных процессах, маркетинговые инновации и управленческие инновации и т.д. Поэтому атмосфера инновационной культуры оказывает существенное влияние на самостоятельную инновационную деятельность предприятий и является важным показателем управленческих способностей организации. Инновационную культурную атмосферу можно разделить на пять классов: отличное, хорошее, среднее, удовлетворительно и неудовлетворительно.

Способности предотвращения рисков и управления кризисами. В самостоятельной инновационной деятельности предприятий существуют определенные риски, и эти факторы могут значительно повлиять на самостоятельную инновационную деятельность предприятий. Поэтому уровень способностей корпоративного управления организацией также отражается в способностях предотвращения рисков, связанных с идентификацией рисков предприятия, ранним предупреждением и контролем, а также способностью разрешать и обрабатывать кризисные ситуации. Из-за небольшого масштаба МИП, различные риски и чрезвычайные ситуации могут оказывать большее влияние на их самостоятельную инновационную деятельность. Способности предотвращения рисков и управления кризисами можно разделить на пять классов: отличное, хорошее, среднее, удовлетворительно и неудовлетворительно, которые качественно оцениваются сотрудниками предприятия или экспертами.

5. Анализ и измерение показателей поддержки внешней среды

Поддержка среды рыночной. Под поддержкой среды рыночной понимается степень поддержки внешней рыночной среды для самостоятельной инновационной деятельности предприятий, которая в основном отражается в рыночном спросе и степени рыночной конкуренции. Рыночный спрос делится на существующий спрос и потенциальный спрос, которые являются факторами, побуждающими самостоятельные инновации предприятий, которые побуждают предприятия продолжать самостоятельные инновации и разрабатывать новые продукты и новые технологии, требуемые потребителями. Таким образом, рыночный спрос является важным фактором, поддерживающим самостоятельные инновации предприятий. Конкуренция на рынке — это внешнее давление самостоятельных инноваций предприятия, которое заставит предприятия увеличивать инвестиции в инновации и активно мобилизовать различные внутренние ресурсы предприятия для осуществления инновационной деятельности с целью получения конкурентных преимуществ на рынке. Степень конкуренции на рынке является внешним движущим фактором, способствующим

самостоятельной инновационной деятельности предприятий. Чем интенсивнее конкуренция на рынке, тем больше у предприятия ощущение срочности и кризиса и побуждает предприятия активно развивать самостоятельную инновационную деятельность, тем самым способствуя развитию самостоятельных инновационных способностей предприятий. Таким образом, степень рыночной конкуренции также является важным фактором поддержки самостоятельных инноваций предприятий.

Степень поддержки государственной. Под государственной поддержкой понимается государственная поддержка самостоятельной инновационной деятельности МИП посредством разработки различных политик, таких как промышленная политика, налоговая политика, политика технического стимулирования, а также прямая финансовая помощь в рамках проектов. По сравнению с другими типами предприятий финансовая поддержка в значительной степени влияет на самостоятельную инновационную деятельность малых инновационных предприятий, и финансовая поддержка со стороны правительства является одним из основных средств поддержки государством малых инновационных предприятий. Таким образом, степень государственной поддержки может быть измерена по доле средств финансовой поддержки в общем объеме научно-технических инновационных фондов, привлеченных в самостоятельную инновационную деятельность предприятий. Формула расчета для этого показателя:

$$\text{Степень поддержки государственной} = \frac{\text{Сумма средств финансовой поддержки}}{\text{Общий объем НИОКР фонд}} * 100\%$$

Степень сложности финансирования. Степень сложности финансирования означает легкость, с которой малые инновационные предприятия могут привлекать самостоятельные инновационные фонды. Нехватка средств является одним из основных узких мест, с которыми сталкиваются малые инновационные предприятия в своей самостоятельной инновационной деятельности. В настоящее время основными методами финансирования малых инновационных предприятий являются кредиты финансовым учреждениям, таким как банки, и венчурный капитал. Таким образом, степень сложности финансирования является важным показателем для оценки поддержки финансовой среды самостоятельной инновационной деятельности предприятий и может быть разделена на пять категорий: легкое, относительно легкое, общее, относительно сложное и очень сложное для качественной оценки.

Степень сотрудничества с внешними организациями. Самостоятельная инновация предприятий неотделима от поддержки и обслуживания среды социального обслуживания. Степень сотрудничества с внешними организациями в основном относится к уровню и

масштабам сотрудничества между малыми инновационными предприятиями и внешними организациями, такими как организации социального посредничества, технологические инкубаторы, колледжи и университеты и исследовательские институты. Сотрудничество с внешними организациями может помочь малым инновационным предприятиям решать проблемы в различных аспектах, таких как технологии, финансирование, индустриализация и информатизация, а также способствовать формированию и развитию самостоятельных инновационных способностей предприятий. Таким образом, степень сотрудничества с внешними организациями является важным показателем того, в какой степени среда социального обслуживания поддерживает самостоятельную инновационную деятельность предприятий. Качественная оценка может проводиться с пяти уровней: очень тесного сотрудничества, относительно близкого, общего, случайного сотрудничества и отказа от сотрудничества.

На основе понимания определений и методов расчётов показателей самостоятельных инновационных способностей МИП, будем обсудить выбор методов взвешивания индикатора.

Методы взвешивания индекса можно условно разделить на две категории: метод субъективного взвешивания и метод объективного взвешивания. Метод субъективного взвешивания, также известный как метод экспертной оценки, основан на уникальном накоплении профессиональных знаний и отраслевом опыте эксперта для оценки важности каждого показателя и усреднения баллов каждого эксперта для определения веса индикатора. Метод объективного взвешивания заключается в обработке, расчете и анализе объективных данных математическими методами или построении модели, а затем в получении веса индекса, который может в определенной степени избежать влияния человеческого фактора и субъективных факторов.

Два типа методов взвешивания имеют свои преимущества и недостатки в реальном процессе оценки. Хотя метод субъективного взвешивания может отражать субъективное познание и суждение оценщика, профессиональные знания и практический опыт оценщика могут иметь определенные ограничения, и оценщик смешивается с личными предпочтениями и привычками в процессе оценки. Эти субъективные произволы будут влиять на результаты оценки. В методе объективного взвешивания используются математические методы и модели, хотя он может эффективно избегать влияния субъективных факторов оценщика, он также игнорирует эффективную информацию лица, принимающего решения. В то время как некоторые ученые используют комбинацию субъективных и объективных методов взвешивания, которые могут учитывать оба субъективную и объективную информацию, но в процессе их объединения необходимо

определить относительную важность этих двух факторов. Это связано с проблемой субъективного взвешивания, а метод комбинированного взвешивания также имеет такие проблемы, как сложность расчетов и эксплуатационные процедуры в реальном использовании.

При выборе метода взвешивания мы должны учитывать не только преимущества и недостатки метода взвешивания, но и фактические потребности в конкретных комплексных вопросах оценки. Среди методов субъективного взвешивания аналитический иерархический процесс (АИР) является многокритериальным методом оценки, который разбивает соответствующие элементы проблемы решения на уровни целей, критериев и планов и выполняет количественный и качественный анализ. АИР может разделить факторы сложных проблем на несколько взаимосвязанных иерархий, которые могут лучше отражать субъективную информацию экспертов и обладают преимуществами простой операции и доступно к проверке согласованности.

На понимании метода субъективного взвешивания АИР, дальше обсудить этапы расчёта веса индексов:

(1) Установить иерархическую структуру индексов оценки, сгруппировать выбранные индексы по категориям и сформировать различные уровни. Система оценочного индекса, построенная в этой диссертации, имеет три уровня: индекс первого уровня, индекс второго уровня и индекс третьего уровня.

(2) Построить матрицу суждений для парного сравнения. Среди n индексов на одном уровне данный i -й индекс и j -й индекс сравниваются и оцениваются друг с другом, и может быть получено число a_{ij} , представляющее относительную важность, и таким образом, может быть получена оценочная матрица A . Оценщики, которые участвовали в процессе аналитической иерархии, могут назначать оценки важности факторов на каждом уровне иерархии в соответствии с методом шкалы. Как показано в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Шкала относительной важности

a_{ij}	Описание
1	Указывает, что индекс i имеет равную важность по сравнению с индексом j
3	Указывает, что индекс i немного важнее индекса j
5	Указывает, что индекс i относительно важнее индекса j
7	Указывает, что индекс i значительно важнее индекса j
9	Указывает, что индекс i относительно очень важнее индекса j
2,4,6,8	Промежуточное значение двух вышеуказанных смежных соответствующих значений
Обратное число	Если отношение важности индекса i к индексу j равно a _{ij} , то отношение важности индекса j к индексу i равно a _{ji} , и a _{ji} = 1 / a _{ij}

Источник: таблица составлена автором.

(3) Рассчитать относительный вес и максимальный характерный корень из матрицы суждений:

Вычислить произведение элементов каждой строки матрицы суждения и найдите ее n-й корень, то есть найти среднее геометрическое для элементов строки матрицы:

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}, i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3-1)$$

Путем нормализации b_i можно получить весовой коэффициент индекса B_i :

$$w_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i} \quad (3-2)$$

Рассчитаем максимальную характеристику корня:

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j}{w_i} \quad (3-3)$$

(4) Проверка согласованности. Чтобы проверить, есть ли логическая ошибка в матрице суждений, результаты должны быть проверены на согласованность. Формула расчета, следующая:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3-4)$$

где CR - коэффициент согласованности, CI - индекс согласованности, а RI - средний индекс случайной согласованности. Формула расчета CI:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - 1}{n - 1} \quad (3-5)$$

RI зависит от размера матрицы, значение RI показано в таблице 3.3 ниже.

Таблица 3.3

Значение среднего показателя случайной согласованности

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Источник: таблица составлена автором.

Когда $CR < 0,1$, матрица суждения удовлетворяет требованиям согласованности, а когда $CR > 0,1$, это указывает на то, что матрица суждений имеет логические проблемы и должна быть соответствующим образом скорректирована и обработана.

(5) Рассчитать полный вес индикатора

Поскольку разные эксперты по-разному понимают самостоятельные инновационные способности предприятия для того, чтобы сделать вес оценочных показателей более научным и точным, следует пригласить больше экспертов для оценки, а затем всесторонне обработать матрицу суждений, полученную в результате оценки. В данной диссертации будет использоваться метод вектора комплексной средней геометрической усреднения для вычисления нескольких оценочных матриц и, наконец, получения полного веса каждого индекса. Конкретный метод заключается в следующем:

① Рассчитать среднее геометрическое векторов весов группы

Основываясь на данной матрице суждений, используя вышеуказанные методы и шаги, чтобы найти вектор весов $w_k = [w_{k1}, w_{k2}, w_{k3}, \dots, w_{kn}]$, и оценить согласованность. Среди них k представляет k -й эксперт, $k=1,2,3,\dots,s$, s - общее количество экспертов, $j=1,2,3,\dots,n$, j представляет индикатор под определенным целевым уровнем, n - общее количество показателей под определенным целевым уровнем. Затем вычислить значение w , формула расчета его:

$$W_{j'} = \sqrt[s]{\prod_{i=1}^s w_{ji}} \quad (3-6)$$

Где $W_{j'}$ - среднее геометрическое значение весов, данное экспертами для определенного целевого уровня.

② Нормализовать среднее геометрическое

$$W_j = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j} \quad (3-7)$$

Среди них $j=1,2,3\dots n$, W_j представляет собой значение веса, полученное путем нормализации среднего геометрического индекса j целевого уровня. Наконец, получается полный вес оценочного индекса, состоящего из W_j .

③ Рассчитать стандартное отклонение групповых весов

Для оценки экспертной группой каждого показателя на целевом уровне необходимо рассчитать общее стандартное отклонение для проверки согласованности. Формула расчета выглядит следующим образом:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{s-1}(w_{jk} - w_j')^2} \quad (3-8)$$

Среди них σ_j - общее стандартное отклонение веса индекса j . Когда $\sigma < \varepsilon$, мы считаем этот набор суждений приемлемым. Значение ε — это число между $[0,1]$. В данной диссертации $\varepsilon = 0,3$.

Оценка уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий относится к многофакторной и многоуровневой комплексной системе оценки, и некоторые из этих факторов являются расплывчатыми. Особенно, когда качественный анализ проводится по некоторым показателям, результаты суждений различаются из-за различий в субъективном познании людей, и трудно напрямую определить ценность этих факторов для оценки статистическими методами. Можно видеть, что при оценке уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий очень важно количественно и всесторонне оценить нечеткую информацию. Поэтому в данной диссертации используется метод нечеткой комплексной оценки для оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий. Он применим к оценке сложных систем со многими факторами и может с научной точки зрения количественно оценить качественные показатели, а также может эффективно описывать и решать проблемы нечестности в процессе оценки.

В данной диссертации аналитический иерархический процесс (АНР) используется для определения веса индекса оценки самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, а метод нечеткой комплексной оценки принят в качестве метода комплексной оценки, которые представляют собой органическое сочетание метода субъективной оценки и метода объективной оценки. В процессе оценки многоуровневых и многофакторных сложных объектов он может эффективно преодолевать недостатки общего метода оценки. Модель всесторонней оценки, установленная процессом аналитическому

иерархическому и методом нечеткой всесторонней оценки в данной диссертации, может в полной мере использовать преимущества этих двух методов. Мало того, что самостоятельные инновационные способности предприятия могут систематически анализироваться с многоуровневой точки зрения, но она также может эффективно использовать нечеткую информацию в процессе оценки и органично сочетать качественный анализ с количественным расчетом. Он обладает преимуществами высокой научной осуществимости, высокой достоверности результатов оценки и высокой работоспособности.

После выбора методов определения веса индекса оценки уровня устойчивого развития МИП, дальше обсудить этапы метода нечеткой всесторонней оценки:

(1) Установить иерархическую структуру

Прежде всего, необходимо создать иерархическую структуру для оценки самостоятельных инновационных способностей МИП.⁷⁶ Выше мы установили иерархию для оценки самостоятельных инновационных способностей МИП. Как показано в таблице 3.1.

(2) Определить нечеткие множества

Определить набор показателей оценки. А представляет показатель первого уровня, то есть общую цель оценки самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий, В представляет i-ую цель оценки второго уровня. В соответствии с установленной системой индексов оценки может быть получен набор оценки индекса $A = (B_1, B_2, \dots, B_5)$. В данной модели, $B_1 = (C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6)$, $B_2 = (C_7, C_8, C_9)$, $B_3 = (C_{10}, C_{11}, C_{12}, C_{13})$, $B_4 = (C_{14}, C_{15}, C_{16}, C_{17}, C_{18})$, $B_5 = (C_{19}, C_{20}, C_{21}, C_{22})$. Приведенная выше формула удовлетворяет условиям: $B_i \cup B_j = \phi, i \neq j$.

Определить набор универсальных дискурсов индикатора. Чтобы всесторонне оценить самостоятельные инновационные способности малых инновационных предприятий, необходимо также определить ранг универсума дискурса $V = (V_1, V_2, V_3, \dots, V_m)$, т.е. сбор универсальных дискурсов каждого индекса, среди них V_i представляет i-й иерархический домен в m иерархических доменах. Из-за определения ранга универсума дискурса нечеткая комплексная оценка получила вектор нечеткой оценки. Нечеткий вектор может отражать информацию о степени принадлежности субъекта к соответствующему рейтингу, отражая нечеткие характеристики оценки. В данной диссертации выбраны пять ранга универсума дискурса: отлично, хорошо, общий, плохо и очень плохо, т.е. $V = (V_1, V_2, V_3, V_4, V_5) = (\text{отлично, хорошо, общий, плохо, очень плохо})$ Различные уровни в наборе будут измеряться в процентах.

(3) Определить вес индексов оценки

⁷⁶ Zeng Chuang. Research on the mechanism of independent innovation ability of equipment manufacturing industry in Heilongjiang province. 2016

Вес представляет роль и важность индексов в системе индексов оценки. В предыдущей главе этой диссертации было представлено использование АНР для определения веса индекса оценки.

(4) Безразмерная обработка индексов оценки.

В системе индексов оценки самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, поскольку различия между различными единицами индекса не способствуют расчету и отражению смежных вопросов, необходимо выполнить безразмерную обработку данных индекса оценки. В данной диссертации использует нормализацию индекса для безразмерного индексирования данных.

Для индекса C_{ij} в собранном образце его значение равно d_{ij} . В данной диссертации лучшим значением показателя C_{ij} в отрасли является d_{ij}^{\max} , а наихудшим значением показателя C_{ij} в отрасли является d_{ij}^{\min} . Таким образом, максимальное значение в образце может быть близко или равно d_{ij}^{\max} , минимальное значение в образце может быть близко или равно d_{ij}^{\min} , а значение индекса C_{ij} разных индивидуумов в образце d_{ij} будет падать в $|d_{ij}^{\min}, d_{ij}^{\max}|$, его соответствующая оценка является:

$$M_{ij} = \frac{d_{ij} - d_{ij}^{\min}}{d_{ij}^{\max} - d_{ij}^{\min}} \quad (3-9)$$

Можно узнать по формуле: при $d_{ij}=d_{ij}^{\min}$, $M_{ij}=0$; при $d_{ij}=d_{ij}^{\max}$, $M_{ij}=1$; при $d_{ij}^{\min} < d_{ij} < d_{ij}^{\max}$, $0 < M_{ij} < 1$, значение индекса C_{ij} будет падать в $(0,1)$, достиг стандартизации и может отражать соответствующий уровень этого показателя в отрасли.

(5) Определить матрицу членства

Поскольку система индексов оценки содержит как качественные, так и количественные показатели, в данной диссертации для оценки степени каждого индексов используется функция членства.⁷⁷ Метод функции принадлежности использует математические методы для обработки данных стандартизированного индекса, чтобы определить пропорцию каждого уровня значения количественного показателя оценки и значения индекса субъективной оценки, так чтобы можно было получить вектор членства каждого индекса оценки.

Определение принадлежности качественных показателей требует, чтобы респондент судил, к какому уровню относится индекс оценки, из нескольких факторов, и можно подсчитать количество респондентов на каждом уровне индекса оценки. Затем вычислите отношение r_{ij} числа респондентов в определенном ранге к общему количеству респондентов

⁷⁷ Ma Zongguo. A study of the promoting paths of self - innovation ability of RJVs in SMEs. [A]. Science Research Management. 2019. Vol.40, No.3.

в индексе оценки, чтобы получить вектор значений членства качественного индекса. С точки зрения определения членства количественных показателей, в данной диссертации разделила иерархическую область на пять классов: отлично, хорошо, общий, плохо, очень плохо, и каждая область ранга универсума дискурса приняла [100-90], [90-70], [70-50], [50-30], [30-0] и другие интервалы.

Фактические данные количественных оценочных показателей каждой выборочной компании безразмерно обрабатываются методом нормализации наилучшего значения в отрасли и наихудшего значения, для того чтобы получить соответствующее значение оценки, принадлежащее определенному интервалу, может быть известно, что фактические значения различных показателей предприятия относятся к соответствующему уровню. Кроме того, может быть подсчитано количество компаний выборки на каждом уровне каждого количественного индекса, а затем может быть рассчитана доля компаний выборки, индекс оценки которых относится к определенному уровню среди общего числа компаний выборки, чтобы получить вектор значений членства данного качественного индекса. Формула расчёта значений членства:

$$r_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n r_{ijk}}{n} \quad (3-10)$$

Где r_{ij} является i -тым индексом определенного целевого уровня и принадлежащего j -му рангу, $j=1, 2, \dots, n$; r_{ijk} — это мнение k -го оценщика о том, что i -й индекс целевого уровня принадлежит j -му уровню, а значение оценки равно 0 или 1; n представляет количество респондентов.

(6) Комплексная оценка

В соответствии с вектором весового индекса W , вычисленным выше, $Z = WR$ может использоваться для вычисления результатов оценки для каждого уровня целевого.

В процессе оценки, начиная с операционного уровня, в соответствии с иерархической структурой системы индексов оценки, постепенно выполняется единая оценка для целей верхнего уровня, так что окончательные результаты оценки могут быть окончательно получены.⁷⁸ Поэтому, чтобы провести всестороннюю оценку самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, сначала должна быть проведена отдельная оценка. Отдельная оценка отражает ситуацию определенного аспекта или части предмета, а комплексная оценка отражает общую ситуацию предмета. Объединение результатов отдельных оценок и комплексных оценок позволяет действительно

⁷⁸ Li Jing, Ma Zongguo. Study on the influencing factors of SMEs independent innovation capability based on RJVs. [A]. Science and Technology Management Research. 2016,36 (8): 14 - 20.

и всесторонне понять реальную ситуацию с самостоятельными инновационными способностями малых инновационных предприятий.

(7) Проверка правильности принципа максимального членства

В процессе нечеткой комплексной оценки широко используемый в настоящее время дискриминантный принцип — это принцип максимального членства, то есть $b_j = \max \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5\}$, тогда уровень оценки этого проекта равен b_j . Но принцип максимального членства не является универсально применимым, в некоторых особых случаях оценка ранга оцениваемого объекта в соответствии с принципом максимального членства приведет к потере слишком большого количества информации, что сделает результаты оценки недостаточно эффективными. Когда преимущество максимального значения в вычисленном векторе степени членства неочевидно, необходимо проверить его достоверность. Формула расчёта является:

$$\alpha = \frac{n\beta - 1}{2\gamma(n-1)} \quad (3-11)$$

где

$$\beta = \frac{\max_{1 \leq j \leq n} b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} \quad (3-12)$$

$$\gamma = \frac{\sec b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} \quad (3-13)$$

В формуле b_j - степень членства j -го уровня членства, $\max b_j$ - максимальная степень членства в векторе оценки, а $\sec b_j$ - второе по величине значение степени членства в векторе оценки. При $\alpha = 0$, можно судить, что принцип максимального членства недействителен; при $\frac{1}{2} \leq \alpha < 1$, можно судить, что принцип максимального членства низко действителен; при $1 \leq \alpha < \infty$, можно судить, что принцип максимального членства относительно действителен; при $\alpha = \infty$, можно судить, что принцип максимального членства полно действителен.

При оценке принципа максимального членства как неэффективного, чтобы лучше описать нечеткость определенного результата оценки предприятия, результаты оценки должны быть униформизированы.

На основе установления системы индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий и определения методов комплексной оценки, будем анализировать состояние уровня устойчивого развития МИП в провинции Цзянсу.

3.3. Эмпирический анализ уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу

На основе данных анкетного опроса, подготовленного автором, в данной диссертации анализируется состояние уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу. Автор раздал вопросник малым инновационным предприятиям в провинции Цзянсу, из которых 324 действительных вопросника были восстановлены. После обработки данных, собранных из восстановленной анкеты, автор анализирует состояние развития уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу следующим образом:

(1) Уровень технологии продукта относительно продвинул, и система управления исследованиями и разработками нуждается в дальнейшем улучшении.

В последние годы малые инновационные предприятия в провинции Цзянсу быстро развивались и достигли определенных результатов. Из 324 опрошенных малых инновационных предприятий 80,2% считают, что технология их основных продуктов находится на передовом уровне в стране; 4,3% предприятий считают, что технология их основной продукции находится на международном передовом уровне; только 14,5% предприятий считают, что технология их основной продукции находится на общем уровне в стране; 1% предприятий считают, что технология их основной продукции находится на отсталом уровне в стране. Кроме того, 6,8% предприятий считают, что их продукты не могут быть имитированы, 68,2% предприятий считают, что их продуктам сложно подражать, 24,1% предприятий считают, что их продуктам можно подражать, и только 0,9% предприятий считают, что их продуктам легко подражать. Это показывает, что общий технологический уровень малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу находится на ведущем уровне в Китае, и что МИП более уверены в своих собственных продуктах и технологиях.

Однако при изучении развития системы управления НИОКР на малых инновационных предприятиях в провинции Цзянсу было установлено, что только 7,5% предприятий считают, что они имеют надежную систему управления НИОКР; 23,1% предприятий считают, что у них относительно надежная система управления НИОКР, в то время как 39,2% предприятий считают, что их система управления НИОКР в основном надежна, а 28,5% и 1,7% предприятий считают, что их система управления НИОКР не является надежной и очень плохой. Это показывает, что малые инновационные предприятия в провинции Цзянсу не уделяли достаточного внимания научному менеджменту в процессе самостоятельных исследований и разработок, а также других видов инновационной деятельности,

пренебрегали построением систем корпоративного управления и корпоративными правилами и положениями, уровень управления исследованиями и разработками является низким, и система управления исследованиями и разработками нуждается в дальнейшем совершенствовании. Развитие системы управления НИОКР на малых инновационных предприятиях в провинции Цзянсу показано на рисунке 3.1.

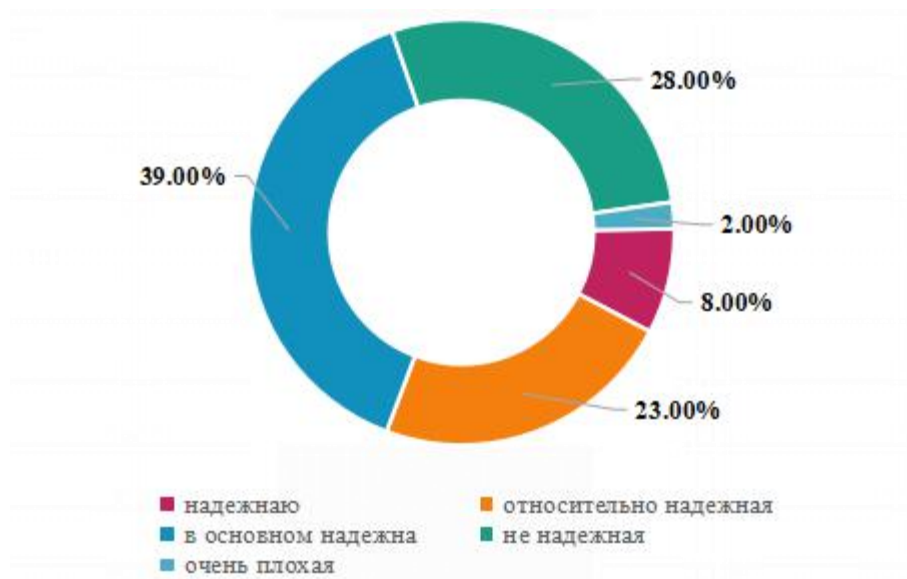


Рис.3.1 Развитие системы управления НИОКР на МИП в провинции Цзянсу

Источник: рисунок нарисован автором

(2) Производственное оборудование относительно современное, а система управления производством не идеальна

Среди обследованных малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу доля продвинутых уровней их основного производственного оборудования, считающихся «ведущими на международном уровне», «отечественными лидерами» и «провинциальными лидерами», составила 1,5%, 69,4% и 16,7% соответственно, и только 12,3% предприятий были на «общем уровне». При исследовании системы управления производством малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу было установлено, что 41,1% предприятий считают, что их система управления производством является относительно надежной. А доля предприятий, считающих свою систему «общего уровня» и «несовершенной», составляет 55,2% и 3,7% соответственно. Это показывает, что основное производственное оборудование малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу в целом относительно развито, а его система управления производством недостаточно завершена, и необходимо дальнейшее строительство.

(3) Недостаток профессионалов

При исследовании состава группы по исследованиям и разработкам на малых инновационных предприятиях в провинции Цзянсу было установлено, что доля предприятий с группами по исследованиям и разработкам, полностью состоящими из штатных сотрудников, составила 39,8%; а доля предприятий с группами по исследованиям и разработкам, полностью состоящими из сотрудников, занятых неполный рабочий день, составила 2,5%. Доля предприятий с группами по исследованиям и разработкам, состоящими из персонала, занятого полный и неполный рабочий день, составляет 57,7%. Это показывает, что способности НИОКР малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу относительно слабы, и они не привлекательны для профессионалов. Многие малые инновационные предприятия могут рассчитывать только на то, чтобы нанять техников, занятых неполный рабочий день, чтобы восполнить недостаток количества и качества талантов, что оказывает определенное влияние на формирование и развитие самостоятельных инновационных способностей предприятий.

В то же время, опрос показал, что среди наиболее срочно необходимых типов талантов малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу в тройку лидеров входят «исследователи», «средний и старший управленческий персонал» и «маркетологи». 49,7%, 24,1% и 19,2%, как показано на рисунке 3.2. Это показывает, что малые инновационные предприятия в провинции Цзянсу срочно нуждаются в профессиональных технических талантах и управленческих талантах в процессе развития самостоятельных инноваций. Отсутствие этих профессиональных талантов является важной проблемой в развитии самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу.

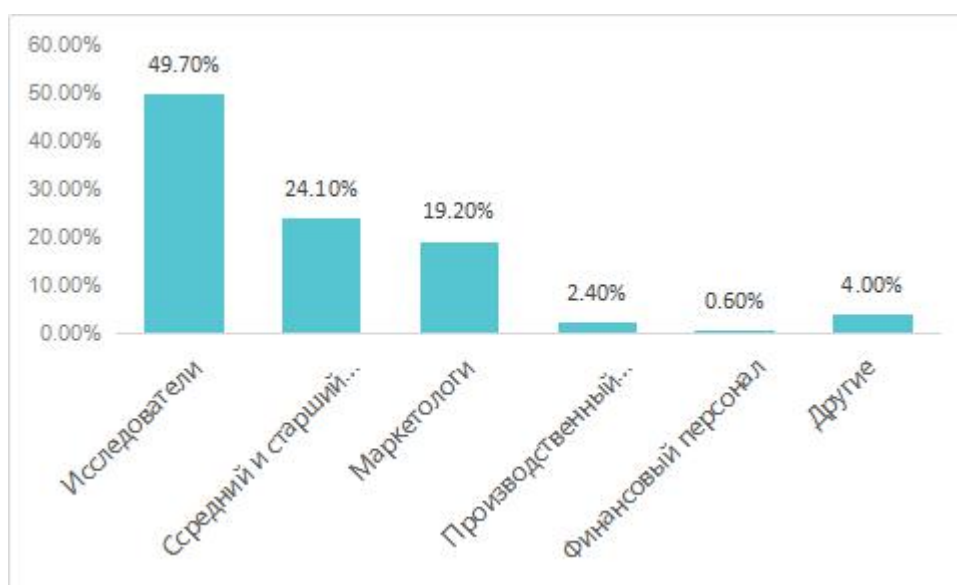


Рис.3.2 Типы талантов, необходимые для МИП в провинции Цзянсу

Источник: рисунок нарисован автором

(4) Нехватка средств и неэффективные каналы финансирования

Малые инновационные предприятия нуждаются в достаточных средствах для поддержки процесса самостоятельных инноваций. Опрос показал, что 13,9% малых инновационных предприятия часто сталкивались с нехваткой средств в ходе своего роста, 60,5% предприятий иногда испытывают нехватку средств. В процессе финансирования 58,3% предприятий надеются решить проблему путем «подачи заявки на финансовые субсидии», а 20,4% предприятий готовы решить проблему нехватки средств за счет кредита и частного финансирования. Можно видеть, что малые инновационные предприятия в провинции Цзянсу обычно сталкиваются с нехваткой капитала в процессе независимых инноваций, кроме того, предприятия не имеют удобных и надлежащих методов и методов финансирования, узких каналов финансирования и возлагают большие надежды на государственную финансовую поддержку.

(5) Недостаточная поддержка со стороны внешней среды

Внешняя среда предприятия является важной поддержкой для развития их самостоятельных инновационных способностей. Благоприятная внешняя среда помогает предприятиям лучше интегрировать и использовать свои внутренние и внешние ресурсы и повышать свои собственные самостоятельные инновационные способности. Согласно исследованию, основными внешними препятствиями, с которыми сталкиваются малые инновационные предприятия в провинции Цзянсу в процессе технологических инноваций, являются высокие рыночные риски для новых технологий и продуктов, недостаточная защита прав интеллектуальной собственности и недостаточная государственная поддержка. Среди малых инновационных предприятий, опрошенных в провинции Цзянсу, доля предприятий, считавших, что политическая среда и финансовая среда ограничивали их развитие, составила 49,4%, что является самым высоким показателем среди всех внешних ограничений. Видимая, внешняя поддержка среды для развития самостоятельной инновационной способности МИП в провинции Цзянсу ещё не хватает.

Чтобы лучше отразить фактическую ситуацию с уровнями устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу, в данной диссертации полностью рассматриваются области, в которых расположены выборочные предприятия, и масштабы их отраслей при выборе выборочных предприятий для эмпирического анализа. В этой диссертации в качестве образца для исследования выбирается 20 малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу, которые включают электронную информацию, биомедицину, новые материалы, опто-мехатронику, ресурсы и окружающую среду, новую энергию и энергоэффективность, высокотехнологичные услуги и современное сельское хозяйство, и другие поля.

Анкета в данной диссертации разработана на основе системы индексов оценки самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий, созданной в параграфе 3.1.

В этой диссертации есть два основных вопросника: первый предназначен для определения веса индикаторов оценки самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий. Основным содержанием является сравнение важности индексов на разных уровнях. Вопросник был разослан пяти экспертам для заполнения, и на его основе была составлена матрица суждений. Содержание и формат вопросника см. в Приложении 1. Вес индексов самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий (оценки экспертов).

Вторая анкета была разработана для получения оценочного значения индекса оценки самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу и в основном состоит из двух частей: обзор данных количественного индекса и опрос оценки качественного индекса. Часть обзора данных количественного индекса главным образом исследует и статистически оценивает исходные данные соответствующих элементов, вовлеченных в количественный индекс в системе индекса оценки. Часть исследования оценки качественного индекса в основном предназначена для оценки уровня, к которому относятся качественные индексы в системе индексов оценки, различным уровням присваиваются соответствующие оценки, отражающие фактическое состояние соответствующих показателей их самостоятельных инновационных способностей. Содержание и формат анкеты см. в Приложении 2: Анкета для самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу.

В этой диссертации аналитический иерархический процесс используется для определения веса индекса оценки, и пять экспертов направляют вопросник для оценки важности индекса оценки инновационных самостоятельных способностей малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу для получения матрицы суждений. Далее, взять результаты анкетирования эксперта в качестве примера, чтобы проиллюстрировать процесс расчета использования АНР для определения веса оценки индексов.

Матрица суждения эксперта для оценки вторичных индексов в самостоятельной инновационной системе малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 & 2 & 5 \\ 1/5 & 1 & 1/3 & 1/4 & 1/2 \\ 1/3 & 3 & 1 & 1/2 & 2 \\ 1/2 & 4 & 2 & 1 & 2 \\ 1/5 & 2 & 1/2 & 1/2 & 1 \end{bmatrix}$$

Рассчитывается по формуле:

$$W_{B1}=0.4355, W_{B2}=0.0614, W_{B3}=0.1599, W_{B4}=0.2423, W_{B5}=0.1009, \lambda_{\max}=5.0781$$

Выполнить проверку согласованности:

Из $CI=0.0195$, $RI=1.12$, можно получить, что $CR=CI/RI=0.0174<0.1$, что соответствует требованиям согласованности, указывая на то, что матрица суждений эксперта является приемлемой.

Таким же образом, можно рассчитать вес трехуровневых показателей в системе самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу на основе данных эксперта. Как показано в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Таблица расчёта результатов экспертной оценки трехуровневого индексного веса в системе оценки индексов

Показатель	Вес	λ_{\max}	CI	RI	CR
C ₁₁	0.2396	6.2247	0.0489	1.24	0.0395
C ₁₂	0.1152				
C ₁₃	0.1661				
C ₁₄	0.3018				
C ₁₅	0.0726				
C ₁₆	0.1047	3.0536	0.0268	0.58	0.0462
C ₂₁	0.3325				
C ₂₂	0.1397				
C ₂₃	0.5278	4.0709	0.0236	0.9	0.0262
C ₃₁	0.1671				
C ₃₂	0.1182				
C ₃₃	0.4531				
C ₃₄	0.2616	5.1299	0.0325	0.12	0.0290
C ₄₁	0.3572				
C ₄₂	0.0852				
C ₄₃	0.1745				
C ₄₄	0.1124				
C ₄₅	0.2707	4.0565	0.0188	0.9	0.0209
C ₅₁	0.0848				
C ₅₂	0.4492				
C ₅₃	0.2891				
C ₅₄	0.1269				

Источник: таблица составлена автором.

Из вышеприведенной таблицы видно, что все значения CR меньше 0,1, что указывает на то, что матрица суждений эксперта для каждого из трех уровней показателей соответствует требованиям согласованности, и видно, что вопросник является действительным вопросником. Во избежание влияния экспертов подразделения на результаты оценки различных показателей из-за таких факторов, как субъективность и наличие профессиональных знаний, в этой диссертации было предложено пять экспертов для выполнения групповой оценки и использования метода вектора геометрического среднего комплексного ранжирования для расчета матриц множественных суждений и получить полный вес каждого показателя.

Основные шаги для расчета комплексных весов следующие:

Во-первых, вычислить среднее геометрическое значение, данное пятью экспертами индикаторам целевого уровня согласно формуле 3-6. Во-вторых, среднее геометрическое нормируется согласно формуле 3-7, и получаются полный вес каждого индекса. Наконец, рассчитать общее стандартное отклонение в соответствии с формулой 3-8, чтобы определить, является ли суждение группы экспертов по одному и тому же показателю слишком большим.

Когда стандартное отклонение $\sigma_j < \varepsilon$ ($\varepsilon = 30\%$ установлено в этой диссертации), можно увидеть, что результаты оценки экспертов группы, как правило, являются согласованными, и их различия находятся в допустимом диапазоне. Результаты оценки могут быть приняты и использованы. В соответствии с вышеуказанными шагами, результаты вес системы оценки индекса уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу рассчитываются, как показано в таблице 3.5:

Таблица 3.5

Вес системы оценки индекса уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу

Показатели первого уровня	Показатели второго уровня	Вес	Показатели третьего уровня	Относительный вес	Абсолютный вес
Самостоятельная инновационная способность МИП в провинции Цзянсу	Самостоятельные способности исследований и разработок B_1	0.4066	Интенсивность инвестиций НИОКР C_{11}	0.2755	0.1120
			Доля исследователей C_{12}	0.1292	0.0525
			Уровень обучения исследователей C_{13}	0.1163	0.0473
			Число патентов C_{14}	0.2576	0.1047
			Число новых продуктов C_{15}	0.0863	0.0351

			Состояние управления системой НИОКР C ₁₆	0.1351	0.0549
	Производственные способности B ₂	0.0668	Уровень производственного оборудования C ₂₁	0.3224	0.0215
			Уровень образования работников C ₂₂	0.1659	0.0112
			Качество продуктов C ₂₃	0.5117	0.0342
	Маркетинговые способности B ₃	0.1514	Интенсивность маркетинговых расходов C ₃₁	0.1899	0.0288
			Доля маркетологов C ₃₂	0.1213	0.0184
			Доля выручки от нового продукта C ₃₃	0.4203	0.0635
			Состояние управления каналом продаж C ₃₄	0.2685	0.0406
	Организационные управленческие способности B ₄	0.2608	Предпринимательство C ₄₁	0.3082	0.0804
			Рациональность организационной структуры C ₄₂	0.0879	0.0229
			Эффективность инновационного механизма стимулирования C ₄₃	0.1633	0.0426
			Инновационная культурная атмосфера C ₄₄	0.1446	0.0377
			Способности предотвращения рисков и управления кризисами C ₄₅	0.2960	0.0772
	Поддержка внешней среды B ₅	0.1144	Поддержка среды рыночной C ₅₁	0.0970	0.0111
			Степень поддержки государственной C ₅₂	0.4598	0.0526
			Степень сложности финансирования C ₅₃	0.2948	0.0338

			Степень сотрудничества с внешними организациями C_{54}	0.1484	0.0170
--	--	--	--	--------	--------

Источник: таблица составлена автором.

Безразмерная обработка исходных данных количественного индекса согласно формуле 3-9 для устранения влияния размерности исходной переменной. Поскольку целью безразмерных данных количественных показателей в данной статье является классификация данных количественных показателей каждого образца предприятия, необходимо выбрать определенный эталонный стандарт для стандартизированной обработки. В данной диссертации основана на консультировании соответствующих статистических ежегодников, опросе иностранных и отечественных малых инновационных предприятий и консультировании соответствующих экспертных заключений. Определить значение d_{ij}^{\max} каждого количественного индекса, сослаться на превосходные высокотехнологичные малые и средние предприятия в Соединенных Штатах и выдающиеся малые инновационные предприятия в Китае. Определить значение d_{ij}^{\min} различных количественных показателей на основе критериев определения малых инновационных предприятий и отечественных отсталых малых инновационных предприятий. Стандартизированные процентные баллы могут быть получены в соответствии с формулой 3-9 и будут попадать в соответствующие интервалы разных уровней соответствующих индикаторов, готовясь к следующему этапу определения уровня членства индикаторов. Таблица 3.6 показывает безразмерные результаты количественных показателей определенного предприятия.

Таблица 3.6

Безразмерные результаты количественных показателей определенного предприятия

Показатели второго уровня	Показатели третьего уровня	Безразмерное значение
Самостоятельные способности исследований и разработок B_1	Интенсивность инвестиций НИОКР C_{11}	47
	Доля исследователей C_{12}	76
	Уровень обучения исследователей C_{13}	95
	Число патентов C_{14}	28
	Число новых продуктов C_{15}	35
Производственные способности B_2	Уровень образования работников C_{22}	71
Маркетинговые способности B_3	Интенсивность маркетинговых расходов C_{31}	39
	Доля маркетологов C_{32}	52

	Доля выручки от нового продукта C_{33}	61
Поддержка внешней среды B_5	Степень поддержки государственной C_{52}	70

Источник: таблица составлена автором.

Определение уровни членства индикатора делится на две части, а именно определение уровни членства количественных показателей и определение уровни членства качественных показателей. Определение уровни членства качественных показателей и количественных показателей можно получить путем расчета по формуле функции принадлежности 3-10. В соответствии с вышеуказанными шагами, после анализа и обработки данных 20 предприятий выборки, можно получить уровень членство каждого индекса. Результаты показаны в таблице 3.7:

Таблица 3.7

Таблица уровни членства индексов оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу

Показатели второго уровня	Показатели третьего уровня	r_{v1}	r_{v2}	r_{v3}	r_{v4}	r_{v5}
Самостоятельные способности исследований и разработок B_1	Интенсивность инвестиций НИОКР C_{11}	0.2	0.15	0.2	0.45	0
	Доля исследователей C_{12}	0.3	0.15	0.2	0.25	0.1
	Уровень обучения исследователей C_{13}	0.25	0.15	0.2	0.35	0.05
	Число патентов C_{14}	0.25	0.1	0.2	0.1	0.15
	Число новых продуктов C_{15}	0.1	0.15	0.25	0.4	0.1
	Состояние управления системой НИОКР C_{16}	0.1	0.3	0.35	0.2	0.05
Производственные способности B_2	Уровень производственного оборудования C_{21}	0.1	0.5	0.3	0.1	0
	Уровень образования работников C_{22}	0.25	0.2	0.25	0.2	0.1
	Качество продуктов C_{23}	0.1	0.3	0.4	0.2	0
Маркетинговые способности B_3	Интенсивность маркетинговых расходов C_{31}	0.05	0.2	0.3	0.15	0.15
	Доля маркетологов C_{32}	0.15	0.25	0.3	0.15	0.15
	Доля выручки от нового продукта C_{33}	0.1	0.3	0.35	0.15	0.1
	Состояние управления каналом продаж C_{34}	0.2	0.4	0.3	0.1	0
Организационные управленческие способности B_4	Предпринимательство C_{41}	0.2	0.4	0.4	0	0
	Рациональность организационной структуры C_{42}	0.1	0.5	0.3	0.1	0
	Эффективность инновационного механизма стимулирования C_{43}	0.1	0.35	0.3	0.2	0.05
	Инновационная культурная атмосфера C_{44}	0.2	0.4	0.3	0.1	0
	Способности предотвращения рисков и управления кризисами C_{45}	0.1	0.4	0.35	0.1	0

Поддержка внешней среды V_5	Поддержка среды рыночной C_{51}	0	0.2	0.5	0.3	0
	Степень поддержки государственной C_{52}	0.1	0.25	0.35	0.1	0.2
	Степень сложности финансирования C_{53}	0	0.2	0.35	0.3	0.15
	Степень сотрудничества с внешними организациями C_{54}	0	0.2	0.4	0.3	0.1

Источник: таблица составлена автором.

В соответствии с полученным уровнем членства индекса и иерархической структурой системы индексов, может быть установлена нечеткая матрица R для каждого целевого уровня. И использовать расчетную модель $Z = WR$ нечеткой комплексной оценки для проведения отдельной оценки и комплексной оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу.

Отдельная оценка и анализ результатов

(1) Самостоятельные способности исследований и разработок

Согласно Таблице 3.7, вектор членства интенсивности инвестиций в НИОКР является $(0.2, 0.15, 0.2, 0.45, 0)$, вектор членства доля исследователей является $(0.3, 0.15, 0.2, 0.25, 0.1)$, вектор членства уровня обучения исследователей является $(0.25, 0.15, 0.2, 0.35, 0.05)$, вектор членства числа патентов является $(0.25, 0.1, 0.2, 0.1, 0.15)$, вектор членства число новых продуктов является $(0.1, 0.15, 0.25, 0.4, 0.1)$, вектор членства состояние управления системой НИОКР является $(0.1, 0.3, 0.35, 0.2, 0.05)$. Матрица нечеткой оценки R_1 самостоятельных способностей исследований и разработок выглядит следующим образом:

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.15 & 0.2 & 0.45 & 0 \\ 0.3 & 0.15 & 0.2 & 0.25 & 0.1 \\ 0.2 & 0.15 & 0.2 & 0.35 & 0.05 \\ 0.25 & 0.1 & 0.2 & 0.1 & 0.15 \\ 0.1 & 0.15 & 0.25 & 0.4 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \end{bmatrix}$$

В то же время, согласно Таблице 3.5, можно знать комплексный весовой вектор индекса самостоятельных способностей исследований и разработок $W_1 = (0.2755, 0.1292, 0.1163, 0.2576, 0.0863, 0.1351)$. Используя модель расчета нечеткой комплексной оценки $Z = WR$, можно получить вектор нечеткой оценки индекса самостоятельного способности исследований и разработок, т.е. Z . Результат расчета:

$$Z_1 = W_1 \times R_1$$

$$= (0.2755 \ 0.1292 \ 0.1163 \ 0.2576 \ 0.0863 \ 0.1351) \times \begin{bmatrix} 0.2 & 0.15 & 0.2 & 0.45 & 0 \\ 0.3 & 0.15 & 0.2 & 0.25 & 0.1 \\ 0.2 & 0.15 & 0.2 & 0.35 & 0.05 \\ 0.25 & 0.1 & 0.2 & 0.1 & 0.15 \\ 0.1 & 0.15 & 0.25 & 0.4 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \end{bmatrix}$$

$$= (0.2095 \ 0.1574 \ 0.2246 \ 0.2843 \ 0.0728)$$

По результатам расчетов известно, что степень членства в «плохом» ранге является наибольшей. Однако значение членства для «общей» оценки составляет 0,2246, что меньше отличается от «плохой» оценки, поэтому требуется проверка достоверности членства.

$$\beta = \frac{\max_{1 \leq j \leq n} b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.2843}{0.9485} = 0.2997$$

$$\gamma = \frac{\sec b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.2246}{0.9485} = 0.2368$$

$$\alpha = \frac{n\beta - 1}{2\gamma(n - 1)} = \frac{5 * 0.2997 - 1}{2 * 0.2368 * (5 - 1)} = 0.2631$$

Поскольку $\alpha < 0,5$, реализовать принцип максимального членства неэффективно, его необходимо нормализовать в соответствии с методом оценки баллов, и рассчитывается $Z_1 = 69,37$. По баллу можно судить, что самостоятельные способности исследований и разработок относятся к «общему» уровню.

(2) Производственные способности

Аналогично, согласно Таблице 3.7, можно знать вектор членства трех индексов оценки производственных способностей, а матрица нечеткой оценки производственных способностей выглядит следующим образом:

$$R_2 = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.5 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.25 & 0.2 & 0.25 & 0.2 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0 \end{bmatrix}$$

Согласно Таблице 3.5, можно знать комплексный весовой вектор индекса производственных способностей $W_2 = (0.3224, 0.1659, 0.5117)$. Результат расчета вектор нечеткой оценки индекса производственных способностей:

$$\begin{aligned} Z_2 &= W_2 \times R_2 \\ &= (0.3224 \ 0.1659 \ 0.5117) \times \begin{bmatrix} 0.1 & 0.5 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.25 & 0.2 & 0.25 & 0.2 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0 \end{bmatrix} \\ &= (0.1249 \ 0.3479 \ 0.3429 \ 0.1677 \ 0.0166) \end{aligned}$$

Согласно результатам расчета, степень принадлежности к «хорошему» уровню является наибольшей. Тем не менее, значение членства «общего» класса составляет 0,3429, что очень отличается от значения членства «хорошего» уровня 0,3479, поэтому необходим дополнительный тест на достоверность членства.

$$\beta = \frac{\max_{1 \leq j \leq n} b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.3479}{1} = 0.3479$$

$$\gamma = \frac{\sec b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.3429}{1} = 0.3429$$

$$\alpha = \frac{n\beta - 1}{2\gamma(n-1)} = \frac{5 \cdot 0.3479 - 1}{2 \cdot 0.3429 \cdot (5-1)} = 0.2696$$

Поскольку $\alpha = 0,2696 < 0,5$, реализовать принцип максимального членства неэффективно, и его необходимо нормализовать в соответствии с методом оценки баллов:

$$Z_2 = 0.1249 \times 100 + 0.3479 \times 90 + 0.3429 \times 70 + 0.1677 \times 50 + 0.0166 \times 30 = 76.68$$

По баллам можно судить, что производственные способности "хорошие".

(3) Маркетинговые способности

Согласно Таблице 3.7, можно получить вектор членства четырех показателей оценки маркетинговой способности и получить матрицу нечеткой оценки маркетинговой способности:

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.05 & 0.2 & 0.3 & 0.25 & 0.2 \\ 0.15 & 0.25 & 0.3 & 0.15 & 0.15 \\ 0.1 & 0.3 & 0.35 & 0.15 & 0.1 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

В соответствии с таблицей 3.5 можно знать, что комплексный весовой вектор маркетинговых способностей $W_3 = (0,1899, 0,1213, 0,4203, 0,2685)$. Аналогичным образом, используя модель расчета, вектор нечеткой оценки индекса маркетинговых способностей может быть получен следующим образом:

$$Z_3 = W_3 \times R_3$$

$$= (0.1899 \ 0.1213 \ 0.4203 \ 0.2685) \times \begin{bmatrix} 0.05 & 0.2 & 0.3 & 0.25 & 0.2 \\ 0.15 & 0.25 & 0.3 & 0.15 & 0.15 \\ 0.1 & 0.3 & 0.35 & 0.15 & 0.1 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= (0.1234 \ 0.3018 \ 0.3210 \ 0.1556 \ 0.0982)$$

Аналогично, согласно результатам расчета и принципу максимальной принадлежности, маркетинговые способности должны принадлежать к «среднему» уровню. Однако значение членства для «хорошей» оценки составляет 0,3018, что немного отличается от значения членства для «справедливой» оценки, поэтому требуется проверка достоверности степени членства.

$$\beta = \frac{\max_{1 \leq j \leq n} b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.3210}{1} = 0.3210$$

$$\gamma = \frac{\sec b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.3018}{1} = 0.3018$$

$$\alpha = \frac{n\beta - 1}{2\gamma(n-1)} = \frac{5*0.3210 - 1}{2*0.3018*(5-1)} = 0.2506$$

Поскольку $\alpha = 0,2506 < 0,5$, реализовать принцип максимального членства неэффективно, и его необходимо нормализовать в соответствии с методом оценки баллов:

$$Z_3 = 0.1234 \times 100 + 0.3018 \times 90 + 0.3210 \times 70 + 0.1556 \times 50 + 0.0982 \times 30 = 72.7$$

По баллам можно судить, что маркетинговые способности "хорошие".

(4) Организационные управленческие способности

Согласно Таблице 3.7, можно получить вектор членства пяти показателей оценки организационных управленческих способностей и матрицу нечеткой оценки организационных управленческих способностей:

$$R_4 = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.4 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.5 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.35 & 0.3 & 0.2 & 0.05 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.4 & 0.35 & 0.15 & 0 \end{bmatrix}$$

В соответствии с таблицей 3.5 можно знать, что комплексный весовой вектор маркетинговых способностей $W_4 = (0.3082, 0.0879, 0.1633, 0.1446, 0.2960)$. Аналогичным образом, используя модель расчета, вектор нечеткой оценки индекса маркетинговых способностей может быть получен следующим образом:

$$\begin{aligned} Z_4 &= W_4 \times R_4 \\ &= (0.3082 \ 0.0879 \ 0.1633 \ 0.1446 \ 0.2960) \times \begin{bmatrix} 0.2 & 0.4 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.5 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.35 & 0.3 & 0.2 & 0.05 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.4 & 0.35 & 0.15 & 0 \end{bmatrix} \\ &= (0.1453 \ 0.4006 \ 0.3456 \ 0.1003 \ 0.0082) \end{aligned}$$

По баллам можно судить, что организационные управленческие способности "хорошие".

(5) Поддержка внешней среды

Согласно Таблице 3.7, можно получить вектор членства показателей оценки поддержки внешней среды и матрицу нечеткой оценки поддержки внешней среды:

$$R_5 = \begin{bmatrix} 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 \\ 0.1 & 0.25 & 0.35 & 0.1 & 0.2 \\ 0 & 0.2 & 0.35 & 0.3 & 0.15 \\ 0 & 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 \end{bmatrix}$$

В соответствии с таблицей 3.5 можно знать, что комплексный весовой вектор поддержки внешней среды $W_5 = (0.0970, 0.4598, 0.2948, 0.1484)$. Аналогичным образом, используя модель расчета, вектор нечеткой оценки индекса поддержки внешней среды может быть получен следующим образом:

$$Z_5 = W_5 \times R_5$$

$$= (0.097 \ 0.4598 \ 0.2948 \ 0.1484) \times \begin{bmatrix} 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 \\ 0.1 & 0.25 & 0.35 & 0.1 & 0.2 \\ 0 & 0.2 & 0.35 & 0.3 & 0.15 \\ 0 & 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 \end{bmatrix}$$

$$= (0.0460 \ 0.2230 \ 0.3720 \ 0.2080 \ 0.1510)$$

Из вычисленного вектора нечеткой оценки можно узнать, что степень членства «общего» уровня является наибольшей. В соответствии с принципом максимального членства поддержки внешней среды должна принадлежать «общему» уровню.

Комплексная оценка и анализ результатов

Посредством комплексной оценки можно более подробно проанализировать самостоятельные инновационные способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу, выявить их преимущества и недостатки, и на их основе можно выдвинуть соответствующие контрмеры и предложения.

В соответствии с результатами отдельной оценки вторичных показателей, приведенных выше, после объединения векторов членства этих пяти показателей по порядку можно получить матрицу нечеткой оценки R для самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу:

$$R = \begin{bmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \\ Z_4 \\ Z_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.2095 & 0.1574 & 0.2246 & 0.2843 & 0.0728 \\ 0.1249 & 0.3479 & 0.3429 & 0.1677 & 0.0166 \\ 0.1234 & 0.3018 & 0.3210 & 0.1566 & 0.0982 \\ 0.1453 & 0.4006 & 0.3456 & 0.1003 & 0.0082 \\ 0.0460 & 0.2230 & 0.3720 & 0.2080 & 0.1510 \end{bmatrix}$$

Согласно Таблице 3.5 весовой вектор пяти показателей равен $W = (0,4066, 0,0668, 0,1514, 0,2608, 0,1144)$. Используя модель расчета $Z = WR$, можно получить нечеткий вектор оценки Z самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу.

$$Z = WR = (0.4066 \ 0.0668 \ 0.1514 \ 0.2608 \ 0.1144) \times$$

$$\begin{bmatrix} 0.2095 & 0.1574 & 0.2246 & 0.2843 & 0.0728 \\ 0.1249 & 0.3479 & 0.3429 & 0.1677 & 0.0166 \\ 0.1234 & 0.3018 & 0.3210 & 0.1566 & 0.0982 \\ 0.1453 & 0.4006 & 0.3456 & 0.1003 & 0.0082 \\ 0.0460 & 0.2230 & 0.3720 & 0.2080 & 0.1510 \end{bmatrix}$$

$$= (0.1554 \ 0.2629 \ 0.2955 \ 0.2003 \ 0.0650)$$

Согласно результатам расчетов, в соответствии с принципом максимальной принадлежности, самостоятельная инновационная способность малых инновационных

предприятий в провинции Цзянсу должен относиться к «общему» уровню. Действительность принципа максимального членства проверяется ниже.

$$\beta = \frac{\max_{1 \leq j \leq n} b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.2955}{0.9791} = 0.3018$$

$$\gamma = \frac{\sec b_j}{\sum_{j=1}^n b_j} = \frac{0.2629}{0.9791} = 0.2985$$

$$\alpha = \frac{n\beta - 1}{2\gamma(n-1)} = \frac{5*0.3018 - 1}{2*0.2685*(5-1)} = 0.2370$$

Поскольку $\alpha = 0,2370 < 0,5$, реализация принципа максимального членства неэффективна, и его необходимо нормализовать в соответствии с методом оценки баллов:

$$Z_1 = \frac{0.1554}{0.9791} * 100 + \frac{0.2629}{0.9791} * 90 + \frac{0.2955}{0.9791} * 70 + \frac{0.2003}{0.9791} * 50 + \frac{0.0650}{0.9791} * 30 = 73.39$$

Согласно оценке, уровень устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу относится к категории «хорошо». Этот результат происходит потому, что размер вектора в «хорошем» ранге в нечеткой оценке близок к размеру «общего» ранга.

Таким образом, самостоятельная инновационная способность малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу лежит между «хорошим» и «общим». Его производственные способности и организационные управленческие способности являются «хорошими», но его самостоятельная способность к исследованиям и разработкам «общий», близки к «плохим», его маркетинговые способности «хороши», но близки к «общим», и его поддержка внешней среды находится на «общем» уровне.

На основе анализа результата оценка, предложить предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП на ранних стадиях в провинции Цзянсу.

3.4. Рекомендации по повышению уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях в провинции Цзянсу

Малые инновационные предприятия являются жизненно важной силой для самостоятельных инноваций в высокотехнологичной отрасли Цзянсу и играют важную роль в продвижении научно-технического прогресса и регионального экономического развития в провинции Цзянсу. Результаты комплексной оценки показывают, что самостоятельные инновационные способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу находятся на общем уровне, а их самостоятельные способности исследований и разработок, маркетинговые способности и поддержки внешней среды по-прежнему имеют много недостатков. Исходя из таких проблем, как неадекватные системы управления, отсутствие профессиональных талантов, трудности с финансированием и недостаточная государственная поддержка в развитии самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу, затем выдвигать соответствующие предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП.

Принимая во внимание особенности МИП на ранних стадиях, в сочетании с комплексной оценкой их, система поддержки для устойчивого развития МИП должна быть сформирована на основе их различных периодов развития.

Рекомендации по повышению уровня устойчивого развития МИП на период семян

На период семян развития МИП основной задачей является завершение проектирования и разработки продукции предприятия и реализация трансформации научно-технических достижений. Ключом к поддержке МИП в период семян является поддержка разработки продуктов предприятия и трансформации достижений науки и техники в производство.

Меры по защите интеллектуальной собственности. Инновация является отличительной чертой МИП от других малых предприятий. Конечная цель самостоятельных инноваций - производить продукты, которые отвечают потребностям потребителей. Однако чрезмерный акцент на этапе коммерциализации часто сопряжен с большими рисками для МИП во всем процессе самостоятельных инноваций, что может привести к гибели проектов продуктов НИОКР. Полная система защиты интеллектуальной собственности является важным внешним условием для поощрения и защиты самостоятельных инноваций МИП. После достижения самостоятельных инноваций, заявка и регистрация патентов должны быть выполнены вовремя, чтобы повысить осведомленность о защите патентов или самостоятельных прав интеллектуальной собственности. В то же время, активно

предоставлять юридические услуги в области патентной информации и интеллектуальной собственности для МИП, направлять МИП в целях использования анализа патентного поиска и патентных заявок и других средств для сознательной защиты прав интеллектуальной собственности и повышения способности и уровня использования системы интеллектуальной собственности. Укрепление технической секретности, МИП в области защиты прав интеллектуальной собственности должны улучшить основную систему защиты технологий секретных, чтобы предотвратить потерю прав интеллектуальной собственности. Благодаря этим мерам по защите прав интеллектуальной собственности можно эффективно поддерживать весь процесс самостоятельных инноваций МИП.

Сформировать идеальную модель научно-исследовательского сотрудничества между отраслью, университетом и исследователями. Поощрять МИП к самостоятельному внедрению передовых и применимых технологий, а также проводить совместные исследования и разработки в области инноваций с научно-исследовательскими институтами и университетами или совместно создавать институты разработки технологий.

На данный период продукты не были запущены в крупномасштабное производство и еще находятся на стадиях тестирования, исследования и исследования на рынке некоторых образцов. Предприятие почти не имеет выручки от продажи продукции. Давление капитала для выживания предприятия большие, но из-за его собственных недостатков, таких как низкая оценка кредитоспособности, высокий операционный риск и незначительное обеспечение, каналы финансирования предприятия являются узкими. Поэтому решение трудностей с финансированием является наиболее актуальной задачей для МИП на период семян.

Льготные налоговые меры для инвестиций в самостоятельные инновации МИП. Для МИП, будь то реинвестирование с распределенной прибылью или новые инвестиции, определенный процент от суммы инвестиций может быть непосредственно вычтен из налога на прибыль предприятий, подлежащего уплате, а франшиза текущего года может быть вычтена из налога на прибыль, подлежащего уплате в следующем году. Это может побудить МИП использовать свою прибыль для реинвестирования в самостоятельные инновации и способствовать накоплению капитала для развития.

Налоговые льготы для венчурных инвестиций в технологии. Прямые инвестиции правительства в венчурный капитал ограничены. В обществе все еще много фондов, которые не могут найти подходящие проекты. Благодаря налоговым льготам эти средства могут быть использованы для венчурных инвестиций в самостоятельные инновационные проекты МИП. Сформулировав соответствующие преференциальные положения для инвестирования в налоговое законодательство, инвесторы могут минимизировать стоимость и риск

инвестирования в МИП. Тем самым создавая больше рискованных инвестиционных выгод и полностью мобилизуя венчурных инвесторов на инвестиции в МИП.

Инкубатор оказывает интеллектуальную и финансовую поддержку МИП на период семян. МИП на начальный период, целью инвестиций является коммерциализация идеи проекта. На данный период развитие МИП является наиболее рискованным, сложно получить финансовые услуги у коммерческих банков и других финансовых учреждений. Являясь посредником капитала и технологий, инкубатор может легко предоставлять инвесторам такие информационные ресурсы, как технологический уровень, рабочее состояние и рыночные перспективы предприятия. С другой стороны, он может помочь стартапам мобилизовать различные ликвидные фонды, акционерные фонды и кредиты, оценить и выбрать каналы финансирования, получить кредиты и различные исследовательские фонды.

На данном этапе масштабы предприятия невелики, система управления не идеальна, разделение труда внутри организации не очень понятно, и большинство членов часто занимают несколько должностей.

Укрепление строительства платформы научных исследований и разработок. Поощрять предприятия, научно-исследовательские институты и университеты использовать свои собственные преимущества для создания посредников по обслуживанию технологических инноваций и создавать посредников по обучению и обслуживанию талантов для предпринимателей и инвесторов. Продемонстрировать научно-технические достижения и силу научных исследований университетов и научно-исследовательских учреждений, а также содействовать трансформации научно-технических достижений университетов и научно-исследовательских институтов и сотрудничество между промышленностями, университетами и научно-исследовательскими институтами.

Укрепление строительства платформ для венчурных инвестиций в технологии, с акцентом на посреднические услуги, которые стимулируют частный капитал инвестировать в самостоятельные инновации, и предоставляют разнообразные комплексные услуги для МИП.⁷⁹ Он состоит из следующих учреждений:

- а) Агентство кредитных рейтингов. Посредством комплексной оценки кредитоспособности МИП эффективно решается проблема информационной асимметрии, полностью используется кредитная ценность МИП, повышается кредитоспособность предприятий и снижается стоимость банковских кредитных

⁷⁹ Zhang Yajing. Analysis and optimization of the internal and external environment of innovation of small and medium-sized enterprises in China [J] . Journal of Zhejiang University, 2008 (1): 70-72.

расследований. Это позволит МИП с высоким кредитным рейтингом получить более возможности финансирования.

- b) Агентство по оценке интеллектуальной собственности. Научная и точная оценка прав интеллектуальной собственности МИП специальным посредническим учреждением может завоевать доверие предприятий и инвесторов и обеспечить удобные условия для финансирования МИП.
- c) Венчурные посредники. Благодаря разработке, созданию и использованию различных финансовых и инвестиционных инструментов и средств, коммуникации и связи для сотрудничества между венчурными компаниями и МИП, чтобы самостоятельная инновационная деятельность предприятия могла быть обеспечена венчурным капиталом.

Рекомендации по повышению уровня устойчивого развития МИП на период начальный

Период начальный — это период, в течение которого МИП должны исследовать, изучать и выживать. За этот период продукция предприятия завершила исследования и разработки и официально вышла на рынок. Предприятие обладает определенной способностью производить и продавать продукцию, но каналы сбыта продукции не являются гладкими, масштаб продаж невелик, а доля рынка невелика. Маркетинговые способности предприятия относительно невелики, развитие рынка сбыта более сложное, а выручка от продаж медленная.

Усилить строительство информационной сервисной платформы. Главным образом, чтобы усилить строительство инфраструктуры, такой как научно-технические информационные сети, создать корпоративные информационные сети, которые открыты для всего общества, включая информацию о политике, техническую информацию, информацию о рынке и т. д., чтобы обеспечить помощь для повышения возможности получения и разработки информации МИП. Одновременно постоянно совершенствуется самостоятельная инновационная информационная сеть МИП. Целенаправленный сбор информации о технологиях, рынках, продуктах, правах интеллектуальной собственности и т. д., которые требуются МИП в процессе самостоятельных инноваций, и создание ряда специализированных учреждений, занимающихся научно-техническими информационными услугами, для предоставления соответствующей информации для самостоятельных инноваций предприятий. Эта соответствующая информация в основном включает: политические, юридические, финансовые, технологические, управленческие и другие аспекты, достижения науки и техники и финансовую информацию, необходимую для МИП и т. д.

Финансовое давление велико, и канал финансирования в определенной степени расширился по сравнению с предыдущим периодом, но общий финансовый риск все еще выше.

Создание различных финансовых план и финансовых фонд для поддержки роста предприятий. Правительству следует сформулировать соответствующие специальные финансовые планы, чтобы оказать сильную поддержку технико-экономическому обоснованию, исследованиям и разработкам, а также коммерциализации МИП. В полной мере использовать ориентированную на правительство функцию и финансовый рычаг и направлять больше средств для инвестирования в МИП.

Организационное разделение предприятия было дополнительно разъяснено, и спрос на человеческие ресурсы увеличился, но структура еще относительно проста, системы не совершенны, уровень управления не высок, способность предприятий противостоять рискам низкая.

Улучшение корпоративной инновационной платформы кадровых услуг. Во-первых, создать благоприятную среду для трудоустройства, поощрять и поддерживать университеты, научно-исследовательские институты и инновационные таланты, возвращающиеся из-за рубежа для создания предприятий или работы на малых и средних предприятиях для улучшения предпринимательской среды для инновационных талантов. Во-вторых, исследовать модель гибкого потока высококлассных талантов и эффективно использовать отечественные и зарубежные ресурсы научно-технических талантов через внутренние факторы и внешние связи. Рекомендуется руководствоваться правительством и предприятиями для реализации ориентированных на рынок операций и гибкого потока передовых талантов. В-третьих, разработать систему, которая сочетает в себе распределение технических элементов и распределение элементов управления, и внедрить новые методы распределения, такие как техническая магистральная система владения акциями, система опционов, система годовой заработной платы и система окладов проекта. В-четвертых, использовать преимущества университетов и научно-исследовательских учреждений для развития инновационных талантов, создания учебных заведений для предприятий и других учебных заведений на основе рыночного спроса, обучения самостоятельных инновационных талантов и управленческих талантов предприятий, а также для улучшения их самостоятельных инновационных и управленческих инновационных способностей.

Развивать атмосферу культурную самостоятельной инновационной современного предприятия. В рамках системы рыночной экономики жесткая конкурентная среда требует от людей изменения традиционных идей и внедрения инновационных идей. МИП должны позволить членам общества осознать преимущества, которые могут принести им

самостоятельные инновации, и стимулировать их энтузиазм в отношении самостоятельных инноваций.

Стоит отметить, что руководители предприятий также должны учитывать, как компании выживают в кризисных ситуациях. Например, в текущей ситуации, когда вирус COVID-19 распространен, как предприятия могут перейти от кризиса к безопасности. Из-за ограничений на поездки желание потребителей потреблять товары второстепенные в краткосрочной перспективе подавляется. Для предприятий доход в первом квартале, который должен был пиковый сезон, значительно снизился, что привело к краткосрочному давлению денежных потоков. Существует неопределенность во времени восстановления со стороны предложения, что влияет на предложение продукта. Кроме того, на кризисной стадии эпидемии предъявляются более высокие требования к способности управленческой и организованной.

В то же время на рынке появились новые бизнес-модели: возросла осведомленность населения о здоровье, возросло внимание к медицинским услугам и товарам медицинского назначения; интернет-маркетинг стал массовым, покупатели заказывают продукты через онлайн-платформы, а продукты доставляются от производителей к клиентам посредством экспресс-доставки; образовательные учреждения, предприятия, правительства и другие учреждения используют дистанционное офисное программное обеспечение для осуществления учебных мероприятий, конференций и других мероприятий.

Исходя из кризиса, с которым сталкивается предприятие, и новых тенденций, возникающих на рынке, менеджеры МИП могут принять следующие меры для повышения уровня устойчивого развития предприятия:

1) Для МИП главным приоритетом в кризисе является «выживание». Поэтому в краткосрочной перспективе предприятия должны хорошо справляться с управлением денежными потоками, увеличивать краткосрочные статьи доходов и оптимизировать расходы и структуру персонала.

2) Одновременно предприятия должны устанавливать доверие клиентов к брендам и лояльность к признанию в особые периоды. Менеджеры предприятий могут общаться с брендами, создавать доброжелательные отношения с пользователями и создавать доверие, обеспечивая поставку качественных продуктов, предоставляя ценную информацию из контента и сообществ и т. д.

3) Наконец, предприятиям необходимо скорректировать свои существующие стратегии развития в соответствии с новой ситуацией, придать значение стратегической позиции «онлайн-маркетинга» и обратить внимание на построение канала бренда и онлайн-коммуникацию бренда.

Выводы

Благодаря уникальным характеристикам малых инновационных предприятий, на ранних этапах их развития возникали различные требования и риски. На период семян МИП испытывают больший спрос в областях технологий, капитала, талантов и государственной политики поддержки. На данный период предприятия в основном сталкиваются с техническими рисками и рисками капитала. Спрос МИП на начальный период — это в основном спрос на капитал и спрос на политику государственной поддержки. Риски, с которыми сталкиваются предприятия на данный период, это в основном финансовые риски, технические риски, рыночные риски и риски управления.

В этой главе сначала была построена система оценки индексов уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий и проанализированы различные показатели. Аналитический иерархический процесс (АИР) используется для определения веса оценочного индекса, и кратко представлены этапы расчета метода. Наконец, метод нечеткой комплексной оценки был выбран в качестве метода оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий, и были кратко представлены этапы применения метода оценки.

Во втором параграфе, на основе данных опроса, проанализировали статус устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу. Затем использовали собранные 20 выборочных предприятий для проведения эмпирического анализа уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу. Согласно результатам расчетов, способности самостоятельные исследования и разработок и поддержки внешней среды находятся на «общем» уровне, а способности производственные, маркетинговые и организационные управленческие находятся на «хорошем» уровне. Согласно оценке, самостоятельная инновационная способность малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу относится к категории «хорошо».

В качестве важного показателя уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий самостоятельная инновационная способность предприятия показывает их уровень устойчивого развития и проблемы на ранних стадиях развития.

Последний параграф третьей главы посвящен совершенствованию уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях в провинции Цзянсу на основе результатов оценки и особенностей малых инновационных предприятий на ранних стадиях.

Предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП на период семян:

- 1) Меры по защите интеллектуальной собственности.
- 2) Сформировать идеальную модель научно-исследовательского сотрудничества между отраслью, университетом и исследователями.
- 3) Льготные налоговые меры для инвестиций в самостоятельные инновации МИП.
- 4) Налоговые льготы для венчурных инвестиций в технологии.
- 5) Инкубатор оказывает интеллектуальную и финансовую поддержку МИП на период семян.
- 6) Укрепление строительства платформы научных исследований и разработок.
- 7) Укрепление строительства платформ для венчурных инвестиций в технологии.

Предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП на период начальный:

- 1) Усилить строительство информационной сервисной платформы.
- 2) Создание различных финансовых план и финансовых фонд для поддержки роста предприятий.
- 3) Улучшение корпоративной инновационной платформы кадровых услуг.
- 4) Развивать атмосферу культурную самостоятельной инновационной современного предприятия.

Кроме того, исходя из текущей распространенности вируса COVID-19 в мире, были высказаны предложения по улучшению устойчивого развития малых инновационных предприятий:

1) Для МИП главным приоритетом в кризисе является «выживание». Поэтому в краткосрочной перспективе предприятия должны хорошо справляться с управлением денежными потоками, увеличивать краткосрочные статьи доходов и оптимизировать расходы и структуру персонала.

2) Одновременно предприятия должны устанавливать доверие клиентов к брендам и лояльность к признанию в особые периоды. Менеджеры предприятий могут общаться с брендами, создавать доброжелательные отношения с пользователями и создавать доверие, обеспечивая поставку качественных продуктов, предоставляя ценную информацию из контента и сообществ и т. д.

3) Наконец, предприятиям необходимо скорректировать свои существующие стратегии развития в соответствии с новой ситуацией, придать значение стратегической позиции «онлайн-маркетинга» и обратить внимание на построение канала бренда и онлайн-коммуникацию бренда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Малые инновационные предприятия представляют собой передовые производительные силы и являются важной составляющей национальной экономики. Они играют важную роль в расширении занятости населения и повышении жизнеспособности рынка. Сущностью малого инновационного предприятия является коммерческая организация, которая обеспечит новые продукты или услуги, внедряет инновации в механизмы производства и управления продуктами, а также использует инновационный потенциал предприятия в качестве своей основной конкурентоспособности чтобы получать наибольшую долю прибыли через инновационную деятельность. по сравнению с развитием общих предприятий, развитие малых инновационных предприятий имеет уникальные характеристики: высокий риск, высокая доходность, высокая гибкость, высокие инновации.

С углублением акцента на МИП, китайское правительство осуществило ряд преференциальных политик и мер и постоянно улучшалось в соответствии с развитием экономической ситуации. На основе этих политик и мер постепенно формировалась система поддержки политики развития МИП в Китае.

Согласно «теории жизненного цикла предприятия», предприятия сталкиваются с разными потребностями и рисками на разных стадиях развития.

Период семян является периодом подготовки к созданию малых инновационных предприятий. На этот период научно-технические исследователи выдвигают технические идеи, разрабатывают продукты и, наконец, стремятся к трансформации научных и технических достижений из теории в практику и разрабатывает продукты, отвечающие потребностям общества. В то же время предприятия проводят соответствующие исследования рынка, своевременно корректируют исследования и разработки продуктов на основе отзывов рынка и постепенно улучшают бизнес-планы. В настоящее время продукт находится в стадии исследований и разработок. Предприятия продолжают инвестировать в НИОКР без выручки от продаж, что создает определенные трудности для развития предприятия. Таким образом, на данный период предприятие имеет высокий спрос на технологии, и в то же время оно также имеет высокий спрос на научно-исследовательские исследователи с сильными технологическими возможностями для исследований и разработок. Основными рисками, с которыми сталкивались МИП на период семян, являются финансовые риски и технологические риски.

На начальный период предприятиям необходимо внедрить продукты, разработанные в лаборатории, в реальное производство, осуществлять продвижение и продажу товаров, а также анализировать обратную связь рынка продуктов. Кроме того, на этот период также

необходимо завершить создание организационной структуры предприятия: предприятие должно сформировать относительно полную систему управления для обеспечения систематической и эффективной работы. По мере того, как деловая и организационная структура предприятия постепенно вызревает на начальный период, МИП часто обращаются за поддержкой к венчурному капиталу и другому социальному капиталу с этого периода. Поскольку крупномасштабное производство продукции, выпуск продукции на рынок, проведение соответствующего рекламного и рыночного анализа и другие виды деятельности требуют значительных капиталовложений, существенной особенностью МИП на начальный период является наличие больших потребностей в капитале. На начальный период риски, с которыми сталкиваются МИП, в основном представляют собой финансовый риск, технический риск, рыночный риск и управленческий риск.

На устойчивое развитие малых инновационных предприятий влияют внешние и внутренние факторы. Внешние факторы включают в себя: рыночная среда, политическая и правовая среда, финансовая среда и социальная среда; внутренние факторы включают в себя: предпринимательство, инвестиции в НИОКР, уровень производства, маркетинговый уровень, организационная структура, система управления и корпоративная культура.

На основе сбора внешних и внутренних факторов, влияющие на устойчивое развитие малых инновационных предприятий, создал внутреннюю и внешнюю систему формирования самостоятельной инновационной способности, а затем интегрировал их и создал систему самостоятельную инновационную для устойчивого развития МИП, которая является основой для создания системы оценки уровня устойчивого развития МИП.

Самостоятельная инновационная способность малых инновационных предприятий - эта совокупность самостоятельной способности исследований и разработок, производственной способности, маркетинговой способности, организационной управленческой способности и поддержки внешней среды. В качестве важного показателя уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий уровень самостоятельной инновационной способности предприятия показывает их уровень устойчивого развития и отражает проблемы на ранних стадиях развития.

В третьем главе сначала была построена система оценки индексов уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий и проанализированы различные показатели. Аналитический иерархический процесс (АИР) используется для определения веса оценочного индекса, и кратко представлены этапы расчета метода. Наконец, метод нечеткой комплексной оценки был выбран в качестве метода оценки уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий, и были кратко представлены этапы применения метода оценки.

На основе данных опроса, проанализировал статус устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу. Затем использовал собранные 20 выборочных предприятий для проведения эмпирического анализа уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу. Согласно результатам расчетов, способности самостоятельные исследований и разработок и поддержки внешней среды находятся на «общем» уровне, а способности производственные, маркетинговые и организационные управленческие находятся на «хорошем» уровне. Согласно оценке, самостоятельная инновационная способность малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу относится к категории «хорошо».

Последний параграф третьей главы посвящен совершенствованию уровня устойчивого развития малых инновационных предприятий на ранних стадиях в провинции Цзянсу на основе результатов оценки и особенностей малых инновационных предприятий на ранних стадиях.

Предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП на период семян:

- 1) Меры по защите интеллектуальной собственности.
- 2) Сформировать идеальную модель научно-исследовательского сотрудничества между отраслью, университетом и исследователями.
- 3) Льготные налоговые меры для инвестиций в самостоятельные инновации МИП.
- 4) Налоговые льготы для венчурных инвестиций в технологии.
- 5) Инкубатор оказывает интеллектуальную и финансовую поддержку МИП на период семян.
- 6) Укрепление строительства платформы научных исследований и разработок.
- 7) Укрепление строительства платформ для венчурных инвестиций в технологии.

Предложения по совершенствованию уровня устойчивого развития МИП на период начальный:

- 1) Усилить строительство информационной сервисной платформы.
- 2) Создание различных финансовых план и финансовых фонд для поддержки роста предприятий.
- 3) Улучшение корпоративной инновационной платформы кадровых услуг.
- 4) Развивать атмосферу культурную самостоятельной инновационной современного предприятия.

Кроме того, исходя из текущей распространенности вируса COVID-19 в мире, были высказаны предложения по улучшению устойчивого развития малых инновационных предприятий:

1) Для МИП главным приоритетом в кризисе является «выживание». Поэтому в краткосрочной перспективе предприятия должны хорошо справляться с управлением денежными потоками, увеличивать краткосрочные статьи доходов и оптимизировать расходы и структуру персонала.

2) Одновременно предприятия должны устанавливать доверие клиентов к брендам и лояльность к признанию в особые периоды. Менеджеры предприятий могут общаться с брендами, создавать доброжелательные отношения с пользователями и создавать доверие, обеспечивая поставку качественных продуктов, предоставляя ценную информацию из контента и сообществ и т. д.

3) Наконец, предприятиям необходимо скорректировать свои существующие стратегии развития в соответствии с новой ситуацией, придать значение стратегической позиции «онлайн-маркетинга» и обратить внимание на построение канала бренда и онлайн-коммуникацию бренда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р 56261-2014 Инновационный менеджмент. Инновации. Основные положения. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1847-ст)
2. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 N 265 "О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства"
3. Информационный бюллетень Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, N 39, Часть 2, 2007 год
4. Italy's legislative framework to support innovative SMEs, 2019
5. Size standards methodology white paper, U. S. Small Business Administration, 2016
6. "Measures for the Evaluation of Technology-Based SMEs" ([2017] No. 115)
7. «Мнения Народного банка Китая и других ведомств о дальнейшем улучшении финансовых услуг для МСП» № [20101193]
8. «Закон о поощрении малых и средних предприятий Китайской Народной Республики» от 01.01.2018
9. «Антимонопольный закон Китайской Народной Республики» от 01.08.2018
10. «Закон Китайской Народной Республики о содействии трансформации технических достижений» от 29.08.2015
11. «Несколько политик поддержки технологических инноваций малых и средних предприятий» 2007[2797]
12. «Мнения по осуществлению в отношении дальнейшего содействия развитию МСП» 2009[36]

Книги

13. Асаул А.Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов. СПб.: АНО ИПЭВ, 2008. 606 с
14. Богачева Д.В. Стратегия развития малого инновационного предпринимательства как объекта государственного управления: автореф. дис.канд. экон. наук. СПб., 2006. 20с.
15. Penrose E. The Theory of the Growth of the Firm. New York: Free Press, 1959
16. Кузнецов, Ю. В. Теория организации : учебник для бакалавров / Ю. В. Кузнецов, Е. В. Мелякова. — М.: Издательство Юрайт, 2015. 290-296
17. The Global Competitiveness Report 2019
18. Global Innovation Index 2019
19. China Small and Micro Enterprises Financial Services Report 2018
20. China leasing industry analysis report 2019

Статьи в журналах

21. Рязанцева Т.В. Малые инновационные предприятия в России: проблемы функционирования и развития.
22. Ефимцева Т.В. Правовое положение малых инновационных предприятий: проблемы определения и закрепления / Т.В. Ефимцева // Предпринимательское право. Приложение "Бизнес и право в России и за рубежом". 2013. N 2. С. 28 - 32.
23. Khan.A.M., Manopichetwattana, V. Innovative and noninnovative small firms: Types and characteristics. Management Science 35:597~606
24. Brouwer, E., Kleinknecht, A., 1997.Measuring the unmeasurable: A country' s non-R&D expenditure on product and service innovation. Research Policy 25:1235~1242
25. Baldwin.J.R., Johnson. J., 1996. Business strategies in more-and-less innovative firms in Canada. Research Policy 25:785~804
26. Coombs.R., Narandren.P., Richards. A.A literature-based innovation output indicator. Research Policy 25: 403~413
27. Flor, M.L., Oltra, M.J., 2004.Identification of innovating firms through technological

- innovation indicators: An application to the Spanish ceramic tile industry. *Research Policy* 33 :323~336
28. Granstrand, O., 1998. Toward a theory of the technology -based firm. *Research Policy* 27:465~489
 29. Giudici, G., Paleari, S., 2000. The provision of finance to innovation: A survey conducted among Italian technology-based small firms. *Small Business Economics* 14 :37~53
 30. Storey, D.J., Tether, B.S., 1998. New technology-based firms in the European Union: An introduction. *Research Policy* 26:33~946
 31. Hicks, D., Hegde, D., 2005. Highly innovative small firms in the markets for technology. *Research Policy* 34:703~716
 32. Zhou Songlan. Research on the support policies of innovative small and medium-sized enterprises in China [J]. *Industrial Technology and Economy*, 2009 (5): 16-18.
 33. Zhang Yuming, Liang Yilin. Research on growth evaluation and prediction of innovative SMEs [J]. *Journal of Shandong University: Philosophy and Social Sciences*, 2011 (5): 32-38.
 34. Yin Ziqi. Analysis on the countermeasures to improve the independent innovation ability of small and medium-sized technology-based enterprises. [J]. *Innovation and entrepreneurship*, 2019
 35. Han Taixiang. A Summary of the Theory of Enterprise Growth. *Economic Developments*. 2002, 5: 82-86
 36. Tang Liyan. Research on the Growth Factors of Technology-Based SMEs [D]; Dalian University of Technology; 2007
 37. Olson, D., Terpstra, D. E. Organizational structural changes: Lifecycle stage influence and managers' and interventionists' challenges. *Journal of Organizational Changes Management* 1992. 5(4):27-40
 38. Peteraf, M.A. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View. *Strategic Management Journal*, 1993. 14
 39. C. K. Prahalad, Gray Hamel. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*. May-June. 1990(66):79-91
 40. K.R. Andrews. The concept of corporate strategy. Burr Ridge, IL: Dow Jones-Irwin. 1971
 41. Geert Duysters, John Hagedoorn. Core Competences and Company Performance in the Worldwide Computer Industry. *The Journal of High Technology Management Research*. 2000. 11(1):75-91
 42. George H. Stonehouse, Jonathan R Pemberton f Claire E. Barber. The Role of Knowledge Facilitators and Inhibitors: Lessons from Airline Reservations Systems. *Long Range Planning*, 2001(34):115-138
 43. Ikujiro Nonaka, Knowledge innovation enterprise. Beijing: China Renmin University Press, 1999: 120-160
 44. Gardner, J.W. (1965). How to prevent organizational dry rot. *Harper's Magazine*, October, 20-26.
 45. Steinmetz, L. L. (1969). Critical stages of small business growth: When they occur and how to survive them. *Business Horizons*, 12, 29-36.
 46. Churchill, N.C. and Lewis, V.L. The five stages of small business growth. *Harvard Business Review*, 61(3), p.30-50.
 47. Greiner, L.E. Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, 50(4), pp.37-46.
 48. Adizes, I. Organizational passages: Diagnosing and treating lifecycle problems of organizations. *Organizational Dynamics*, 8(1), pp.3-25.
 49. Chen Jiagui. Discussion on Enterprise Life Cycle and Enterprise Evolution[J]. *China Industrial Economy*, 1995(11): 5-13.
 50. Li Ye. Revised Model and Thinking of Enterprise Life Cycle [J]. *Southern Economy*, 2002 (11): 47-50.

51. Wang Yueheng, Li Jizhen, Chen Sishu. Definition of Technology-based SME and Tts Life Cycle [J]. Innovation and Entrepreneurship Management, 2014, 000 (001): P.108-127.
52. Li Manman. The Research of the Performance Evaluation System of TSME Based on the Life cycle -- A Case Study about TSMEs in Shandong[D]; Shandong University of Finance and Economics; 2014
53. Li Weijian. Analysis of small and medium-sized high-tech enterprises based on life cycle and financial strategic management [J]. China Collective Economy, 2018 (34): 104-106.
54. An Qin, Xiong Kun, Yang Shenglian, etc. Research on the Financing Model of SMEs and Its Subject Relationship [J]. Development Research, 2018 (1): 156-160.
55. Chang Maosong. Research on Financing Strategy of Small and Medium-Sized Technology Enterprises Based on Life Cycle Perspective [J]. Finance Theory and Practice, 2017 (10): 62-65
56. Chen Cheng. Research on the fiscal policy to support the financing of small and medium sized enterprises. [D].2016
57. Wang Xiangyang, Xu Hong. Research on the Definition of Growth Enterprise Standards [J]. China Soft Science.2001.
58. Cai Ning. SME Competitiveness and ChiNext Market. Beijing-Science Press. 2004
59. Yang Xuerong. Study on the technological innovation capability of start-up Small & medium sized htech enterprise --take the high-tech industry development zone of Hefei as an example[D]; Anhui University;2014
60. Huang Yanbin. Research on the Influence of Entrepreneurship on Employee's Innovative Behavior——Based on the Analysis of Mediator Effect of Employee's Organizational Belonging. [A]. 2018
61. Wang Weixing, Fu Mingjia, Zhang Jiajia. Research on the Impact of Financing Structure on the Innovation Efficiency of Private Enterprises: Empirical Test Based on GEM Listed Companies [J]. Friends of Accounting, 2018 (3): 156-161.
62. Xu Chao, Wang Xiaomei. Research on the innovation motivation mechanism of science and technology SMEs [J]. Cooperative Economy and Technology, 2017, 20 (24): 10-12.
63. Mu Rui, Xiao Shengquan. Modeling Influence Factors for Innovation in Small and Medium-sized Enterprises. [A]. Science and Technology Management Research.2019 №6
64. Yin Ziqi, Feng Jingyu, Zhang Meng. Analysis on the countermeasures of independent innovation ability improvement of technology-based SMEs. Innovation and entrepreneurship. 2019
65. Hu Chengyao. Research on the incentive effect and optimizing path of tax preferential policies for Technology-based SMEs in China.2018
66. Ye Shengchao. Research on Bank Financing Model of Chinese Small and Medium Sized Scientific and Technological Enterprises. 2019
67. Zheng Sihai. Discussion on Financial and Tax Policies for SMEs' Scientific and Technological Innovation. [A] Cooperative Economy and Science and Technology. 2019 №8
68. Wang Yanhong. Current Situation and Measures of Scientific and Technological Achievements Transformation of Scientific and Technological Small and Medium-sized Enterprises in Yunnan Province. [A] 2018. № 22
69. Chen Jungang. Research on Financing Model Innovation for Small and Medium Sized Enterprises of Science and Technology in Zhejiang. 2018.
70. Zhang Li, Zhu Yanlin. Improvement of the Independent Innovation Ability of China's SMEs. [A]. Northern economy and trade. 2019
71. Chen Jing. Financial support for independent innovation of China's technology-based SMEs. 2019
72. Xing Jihong. Research on the Evaluation of the Independent Innovation Capability of the New Generation of Information Technology Industry in China. [A]. East China Economic Management. 2017
73. Chen Lezhang. Research on intellectual property protection and risk prevention of small and medium sized enterprises. 2017

74. Zeng Chuang. Research on the mechanism of independent innovation ability of equipment manufacturing industry in Heilongjiang province. 2016
75. Ma Zongguo. A study of the promoting paths of self - innovation ability of RJVs in SMEs. [A]. Science Research Management. 2019. Vol.40, No.3.
76. Li Jing, Ma Zongguo. Study on the influencing factors of SMEs independent innovation capability based on RJVs. [A]. Science and Technology Management Research. 2016,36 (8): 14 - 20.
77. Zhang Yajing. Analysis and optimization of the internal and external environment of innovation of small and medium-sized enterprises in China [J]. Journal of Zhejiang University, 2008 (1): 70-72.

Сайт

78. URL: <http://finance.china.com.cn/stock/20191031/5110628.shtml> - сайт China finance
79. URL: <https://data.world bank.org/> - сайт Всемирный Банк

Экспертные оценки по показателям самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий

Уважаемые эксперты:

Здравствуйте! Целью данного исследования является определение системы оценки показателей самостоятельных инновационных способностей малых инновационных предприятий. Пожалуйста, оцените важность показателей оценки на основе ваших собственных профессиональных знаний и практического опыта.

Эта анкета предназначена только для академических исследований, и данные будут храниться строго конфиденциально. Пожалуйста, заполните в соответствии с реальной ситуацией, искренне спасибо за сотрудничество!

Инструкция по заполнению формы:

Для любых двух показателей А и В в одном уровне: для В, если важность А является «очень поважнее, довольно важнее, относительно важнее, слегка важнее, одинаково важнее», соответствующее значение семантической шкалы «9, 7, 5, 3, 1». А их промежуточное состояние представлено соответствующей семантической шкалой значений «8, 6, 4, 2». В противном случае они представлены их обратным. Например, для В важность А немного важнее, затем заполните «3» в соответствующей форме.

Таблица 1

Анкета веса показателей первого уровня

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
Самостоятельные способности исследований и разработок		Производственные способности
		Маркетинговые способности
		Поддержка внешней среды
		Организационные управленческие способности

Производственные способности		Маркетинговые способности
		Поддержка внешней среды
		Организационные управленческие способности
Маркетинговые способности		Поддержка внешней среды
		Организационные управленческие способности
Поддержка внешней среды		Организационные управленческие способности

Таблица 2

Анкета веса показателей «Самостоятельные способности исследований и разработок»

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
Интенсивность НИОКР		Доля исследователей
		Уровень обучения исследователей
		Число патентов
		Число новых продуктов
		Состояние управления системой НИОКР
Доля исследователей		Уровень обучения исследователей
		Число патентов
		Число новых продуктов
		Состояние управления системой НИОКР
Уровень обучения исследователей		Число патентов
		Число новых продуктов
		Состояние управления системой НИОКР

Число патентов		Число новых продуктов
		Состояние управления системой НИОКР
Число новых продуктов		Состояние управления системой НИОКР

Таблица 3

Анкета веса показателей «Производственные способности»

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
Уровень производственного оборудования		Уровень образования работников
		Качество продуктов
Уровень образования работников		Качество продуктов

Таблица 4

Анкета веса показателей «Маркетинговые способности»

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
Интенсивность маркетинговых расходов		Доля маркетологов
		Доля выручки от нового продукта
		Состояние управления каналом продаж
Доля маркетологов		Доля выручки от нового продукта
		Состояние управления каналом продаж
Доля выручки от нового продукта		Состояние управления каналом продаж

Таблица 5

Анкета веса показателей «Маркетинговые способности»

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
------------------------	---	------------------------

Предпринимательство		Рациональность организационной структуры
		Эффективность инновационного механизма стимулирования
		Инновационная культурная атмосфера
		Способности предотвращения рисков и управления кризисами
Рациональность организационной структуры		Эффективность инновационного механизма стимулирования
		Инновационная культурная атмосфера
		Способности предотвращения рисков и управления кризисами
Эффективность инновационного механизма стимулирования		Инновационная культурная атмосфера
		Способности предотвращения рисков и управления кризисами
Инновационная культурная атмосфера		Способности предотвращения рисков и управления кризисами

Таблица 6

Анкета веса показателей «Маркетинговые способности»

Название показателей А	Важность показателя А над показателем В	Название показателей В
Поддержка среды рыночной		Степень поддержки государственной
		Степень сложности финансирования
		Степень сотрудничества с внешними организациями
Степень поддержки государственной		Степень сложности финансирования
		Степень сотрудничества с внешними организациями
Степень сложности финансирования		Степень сотрудничества с внешними организациями

Анкета по самостоятельному инновационному способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу

Уважаемый господа / мадам:

Здравствуйте! Я магистрант Санкт-Петербургского государственного университета и в настоящее время выполняю исследовательский проект «Исследования по оценке самостоятельного инновационного способности малых инновационных предприятий в провинции Цзянсу». Этот проект должен собрать данные от некоторых предприятий-образцов для оценочного исследования, поэтому я с нетерпением жду вашего сотрудничества. Я надеюсь, что вы можете заполнить анкету в своем плотном графике. Все данные будут храниться строго конфиденциально и использоваться только для исследования и анализа предмета. Пожалуйста, заполните в соответствии с реальной ситуацией, искренне спасибо за сотрудничество!

Таблица 1

Исследование количественных показателей самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий

Название предприятия			
Зарегистрированный капитал		Время регистрации	
Отрасль промышленности		Сфера деятельности	
Число кадров			
Число исследователей			
Состав исследователей	Выше:	Среднее:	Низже:
Число работников			
Состав работников	Выше:	Среднее:	Низже:
Число маркетологов			

Состав патентов	Патент на изобретение:	Практический новый патент:	Патентный дизайн:
Количество новых продуктов, разработанных в этом году			
Общий доход от продаж в этом году			
Доход от продаж нового продукта в этом году			
Расходы на НИОКР в этом году			
Маркетинговые расходы в этом году			
Расходы для поддержки инновационных деятельности в этом году			

Таблица 2

Исследование качественных показателей самостоятельной инновационной способности малых инновационных предприятий

Название показателя	Шкала оценки				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Плохо
Состояние управления системой НИОКР					
Уровень производственного оборудования					
Качество продуктов					
Состояние управления каналом продаж					
Состояние управления каналом продаж					
Рациональность организационной структуры					

Эффективность инновационного механизма стимулирования					
Инновационная культурная атмосфера					
Способности предотвращения рисков и управления кризисами					
Поддержка среды рыночной					
Степень сложности финансирования					
Степень сотрудничества с внешними организациями					

Инструкции по заполнению: этот раздел предназначен для того, чтобы вы могли сделать соответствующее суждение о качественных показателях вашей предприятия, относящихся к определенному уровню, и писать «√» под соответствующим уровнем.